

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平8-506939

(43)公表日 平成8年(1996)7月23日

(51) Int.Cl.⁶

H04N 7/16
7/173

識別記号

庁内整理番号

A 8836-5 C
8836-5 C

FI

審查請求 未請求 予備審查請求 有 (全158頁)

| | |
|--------------|-----------------|
| (21)出願番号 | 特願平6-514226 |
| (86) (22)出願日 | 平成5年(1993)12月2日 |
| (85)翻訳文提出日 | 平成7年(1995)6月9日 |
| (86)国際出願番号 | PCT/US93/11616 |
| (87)国際公開番号 | WO94/14280 |
| (87)国際公開日 | 平成6年(1994)6月23日 |
| (31)優先権主張番号 | 07/991, 074 |
| (32)優先日 | 1992年12月9日 |
| (33)優先権主張国 | 米国(US) |

(71)出願人 ディスカバリー・コミュニケーションズ・
インコーポレーテッド
アメリカ合衆国メリーランド州20814—
3522, ベセスダ, ウィスコンシン・アベニ
ュー 7700

(72)発明者 ヘンドリックス, ジョン・エス
アメリカ合衆国メリーランド州20854, ポ
トマック, パーシモン・ツリー・ロード
8723

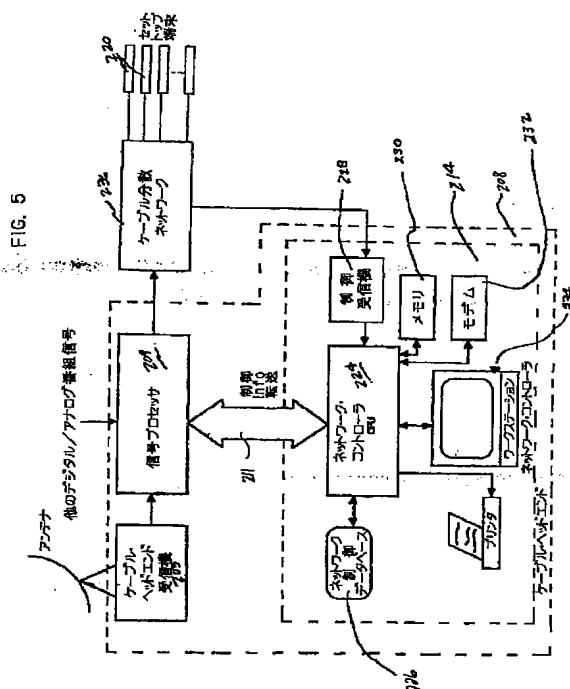
(74)代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外6名)

[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 ケーブルテレビ配送システムのためのネットワーク・コントローラ

(57) 【要約】

テレビ番組配送システム（２００）内のセットトップ端末（２２０）をモニタし制御することのできるデジタル・ケーブル・ヘッドエンド（２０８）と共に用いる新規なネットワーク・コントローラ（２１４）が説明される。本発明は、番組配送システム（２００）の中におけるセットトップ端末（２２０）の構成を管理するネットワーク・コントローラ（２１４）のための方法及び装置に関する。本発明は、数百ものチャンネルの番組と、メニュー駆動型の番組選択システムと、データを運び利用可能な番組選択肢を識別する番組制御情報信号とを有する番組配送システム（２００）において特に有用である。特に、本発明は、番組制御情報信号を、ケーブル・ヘッドエンド（２０８）において修正し、その後で、修正された信号が各セットトップ端末（２２０）に送信される。この信号が、セットトップ端末（２２０）からのアップストリーム・データを受信するために、ポーリング方法と共に用いられる。本発明は、このようなアップストリーム・データ検索を開始し、受信されたすべてのデータを収集し、視聴者の人口学的な情報と番組視聴情報



【特許請求の範囲】

1. ケーブルテレビ番組配送システムにおける複数のセットトップ端末を、遠隔的にモニタしネットワーク制御データを用いて制御することのできるケーブル・ヘッドエンドにおけるデジタル信号処理装置と共に用いるネットワーク・コントローラであって、該セットトップ端末は、それぞれが、遠隔的に配置されたソースから受信された番組制御情報信号を用いて生成される制御情報ストリームにおける複数の情報フィールドを受信する、ネットワーク・コントローラにおいて、

前記デジタル信号処理装置に接続されており制御情報を受信し転送するインターフェース手段であって、前記番組制御情報信号は前記デジタル信号処理装置からスケジュールに基づいて受信され、前記番組制御情報信号を用いて生成された前記制御情報ストリームは前記ケーブルテレビ・システム上での配分のために前記デジタル信号処理装置に転送される、インターフェース手段と、

ネットワーク制御データを記憶する手段であって、該記憶されたネットワーク制御データはテレビ番組に関するデータを含む、記憶手段と、

前記記憶されたネットワーク制御データにアクセスするアクセス手段と、

前記受信した番組制御情報信号と前記アクセスされたネットワーク制御データとを用いて前記制御情報ストリームを発生する手段であって、よって、前記制御情報ストリームの前記情報フィールドが形成され、前記制御情報ストリームが次に複数のセットトップ端末に分散される、発生手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

2. 請求項1記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記番組制御情報信号を一時的に記憶する一時的記憶手段を更に備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

3. 請求項1記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記複数のセットトップ端末のそれぞれは、特定の加入者に個別に一意的であるセットトップ端末識別番号を有しており、前記記憶手段は、更に、

少なくとも1つのネットワーク制御データベースであって、前記ネットワーク

制御データは少なくとも1つのデータベース・ファイルにおいて組織されて維持され、該データベース・ファイルはセットトップ端末識別番号の組を介して相互にリレーショナルにキーされている、ネットワーク制御データベースと、

各データベース・ファイルに記憶されている前記ネットワーク制御データを更新する更新手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

4. 地域的番組情報を有する地域での使用のための請求項1記載のネットワーク・コントローラにおいて、

前記地域的番組情報を取得する取得手段と、

任意の取得した地域的番組情報を前記発生手段に転送する手段であって、前記取得した地域的番組情報は前記番組制御情報信号の前記情報フィールドを形成し前記制御情報ストリームを生成するのに用いられる、手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

5. オペレータによる使用のための請求項4記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記取得手段は、前記地域的番組情報のオペレータ入力に適したネットワーク制御オペレータ・ワークステーションを備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

6. 請求項4記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記取得手段はデジタル的に圧縮された番組信号を遠隔のソースから受信し、また、前記取得手段は、

前記デジタル的に圧縮された番組信号を復調する無線周波数（RF）受信機と

、
前記RF受信機に接続されており、それぞれの復調された信号からデータ信号を抽出することのできる少なくとも1つのデマチプレクサであって、前記データ信号は加入者の選択が可能なデジタル化された番組に関する情報を含み、各デマチプレクサの出力は前記インターフェース手段に接続されている、デマチプレクサと、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

7. 請求項4記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記取得手段は、

前記地域的番組情報を遠隔のロケーションから受信する電話モデムを備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

8. 請求項4記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記発生手段は、更に、

前記アクセスされた記憶データを翻訳し、そこで翻訳されたデータを生じさせる手段と、

前記翻訳されたデータを処理する手段と、

前記処理された翻訳データから信号処理命令を生成する手段であって、前記生成された信号処理命令は前記インターフェース手段を介して前記信号処理装置に転送され、ビデオ及びオーディオ・プログラミング信号の再パッケージの際に前記信号処理装置へのガイダンスを提供する、生成手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

9. 請求項8記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記処理手段は、前記取得された地域的プログラミング情報を前記転送手段から受信するインターフェースと、

前記取得された地域的プログラミング情報を前記翻訳されたデータと相関させ、そこにおいて、相関された情報が生じる手段と、

前記相関された情報を前記発生手段に送り、そこにおいて、前記相関された情報が前記発生された信号処理命令に含まれる手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

10. 請求項1記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記発生手段は、

前記番組制御情報信号を読み取り、番組制御データを取得する手段と、

前記番組制御データと前記アクセスされたネットワーク制御データとを比較し、比較結果を生じる手段と、

前記番組制御データを、前記生じた比較結果に基づいて修正する手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

11. 請求項1記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記制御情報ス

トリームの情報フィールドは一連のパケットであって、前記発生手段は前記アクセスされたネットワーク制御データをパケットによって構成する手段を備え、よって、前記構成されたパケットは前記制御情報ストリームの情報フィールドにおいて配列されることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

12. 請求項1記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記発生手段は、

前記番組制御情報信号を読み取り、番組制御データを取得する手段と、
前記番組制御データと前記アクセスされたネットワーク制御データとを比較し、比較結果を生じる手段と、

前記番組制御データと前記アクセスされたネットワーク制御データとの一部を前記生じた比較結果に基づいて統合 (i n t e g r a t e) し、統合された制御データを生じる手段と、

前記統合された制御データを、前記制御情報ストリームの情報フィールドにおいて配列する (a r r a n g e) 手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

13. ケーブルテレビ・システムにおける複数のセットトップ端末を、遠隔的にモニタしネットワーク制御データを用いて制御することのできるケーブル・ヘッドエンドにおけるデジタル信号処理装置と共に用いるネットワーク・コントローラであって、該セットトップ端末は、それぞれが、セットトップ端末状態レポートを送信し、情報フィールドにおいてデータを通信する番組制御情報信号を用いて生成される制御情報ストリームを受信する、ネットワーク・コントローラにおいて、

前記デジタル信号処理装置に接続されており前記制御情報を受信し転送するインターフェース手段であって、前記番組制御情報信号は前記デジタル信号処理装置からスケジュールに基づいて受信され、前記番組制御情報信号を用いて生成された前記制御情報ストリームは前記ケーブルテレビ・システム上での配分のために前記信号処理装置に転送して戻される、インターフェース手段と、

前記セットトップ端末状態レポートを受信し、そこにおいて、前記受信されたセットトップ端末状態レポートは、該セットトップ端末に、アップストリーム・

データ送信能力を与える手段と、

ネットワーク制御データを記憶する手段であって、該記憶されたネットワーク制御データは番組に関するデータと前記受信されたセットトップ端末状態レポートの内容とを含む、記憶手段と、

前記記憶されたネットワーク制御データにアクセスするアクセス手段と、

前記受信した番組制御情報信号と前記アクセスされたネットワーク制御データとを用いて前記制御情報ストリームを発生する手段であって、よって、前記制御情報ストリームの情報フィールドが生成され、前記制御情報ストリームが次に複数のセットトップ端末に配分される、発生手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

14. 請求項13記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記発生手段は、

前記番組制御情報信号の情報フィールドからデータを抽出する手段であって、前記抽出されたデータは番組チャンネル指定とメニュー・コードとを含む、手段と

、
各セットトップ端末にセットトップ端末状態レポートの送信を開始するように命じるポーリング要求メッセージを作る作成する手段と、

前記受信したセットトップ端末状態レポートを処理してポーリング応答データを生成する手段と、

前記ポーリング応答データを番組制御情報信号の情報フィールドから抽出されたデータと統合する手段であって、前記制御情報ストリームが作成される手段と

、
を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

15. 請求項14記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記作成手段は、

少なくとも1つのデータベース・ファイルを前記アクセス手段を用いて読み取る手段であって、該データベース・ファイルは特定の加入者のセットトップ端末に個別に一意的であるセットトップ端末識別番号の組を介して相互にリレーショナルにキーされている、手段と、

前記ポーリング要求メッセージをフォーマットする手段であって、該フォーマットされたポーリング要求メッセージは少なくとも1つのセットトップ端末識別番号を含む、手段と、

前記フォーマットされたポーリング要求メッセージにおける少なくとも1つのポーリング・コマンド・ビットをイネーブルする手段であって、前記イネーブルされたポーリング・コマンド・ビットが前記セットトップ端末状態レポートの送信を命じる、手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

16. 請求項14記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記処理手段は、

前記受信したセットトップ端末状態レポートを復調する制御受信手段と、

前記受信したセットトップ端末状態レポートにおける少なくとも1つの情報フィールドを読み取る手段であって、各情報フィールドは前記セットトップ端末によって収集された番組視聴データを含む、手段と、

前記受信したセットトップ端末状態レポートにおける各情報フィールドを、各セットトップ端末の識別番号によってソートする手段と、

各セットトップ端末に対して前記ソートされた情報フィールドを集積する一時的メモリ手段であって、前記集積されたソートされた情報フィールドは前記ポーリング応答データを生成する、手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

17. 請求項16記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記処理手段を前記記憶手段にリンクさせる接続手段を更に備え、前記ポーリング応答データは前記記憶手段に記憶され前記ネットワーク制御データを更新することを特徴とするネットワーク・コントローラ。

18. 請求項16記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記制御受信手段は、アップストリーム・データ送信を前記ケーブル配分ネットワーク上の前記セットトップ端末から受信する無線周波数(RF)復調器を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

19. 請求項16記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記制御受信

手段は、データ送信を、電話線上の前記セットトップ端末から受信する電話を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

20. 請求項13記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記受信手段は、

無線周波数(RF)復調器と、

前記ケーブル配分ネットワーク上でアップストリームに送信される前記受信されたセットトップ端末状態レポートを処理するデマルチプレクサと、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

21. 各種の広告をケーブルテレビ番組配送システムにおけるセットトップ端末のグループに遠隔的に方向付けする(ターゲットにする)ことのできるケーブル・ヘッドエンドと共に用いるネットワーク・コントローラであって、各セットトップ端末は番組視聴データを発生することができる、ネットワーク・コントローラにおいて、

ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末に対して番組視聴データを収集する手段と、

前記収集された番組視聴データを少なくとも1つのネットワーク・コントローラのデータベースに記憶する手段と、

前記記憶された番組視聴データにアクセスする手段と、

前記アクセスされた番組視聴データをカウントしてケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末によって視聴された番組の頻度を判断する手段であって、前記番組視聴カウントは、番組カテゴリと時間帯とによって少なくとも1つの番組視聴マトリックスに配置される、手段と、

前記番組視聴カウントを前記各種の広告と関連させることによって、各セットトップ端末に対してグループの指定を示すセットトップ端末グループ情報を作成する手段であって、各広告のカテゴリはセットトップ端末に与えることのできる広告を含む、手段と、

前記セットトップ端末グループ情報を、番組を視聴する間の表示のために方向付けられた広告を選択する際に前記セットトップ端末に命令する制御情報ストリームで前記セットトップ端末に送信する手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

22. 請求項21記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記ネットワーク・コントローラは各セットトップ端末をポーリングすることができ、前記収集手段は、

各セットトップ端末にセットトップ端末状態報告の送信を開始するように指示するポーリング要求メッセージを発生する手段と、

番組視聴情報を含む前記セットトップ端末状態報告を受信する手段と、

前記受信されたセットトップ端末状態報告を処理してポーリング応答データを生じる手段と、

前記ポーリング応答データを一時的に記憶する手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

23. 請求項22記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記処理手段は、

前記受信されたセットトップ端末状態報告を復調することによって復調されたセットトップ・データを生じる手段と、

前記復調されたセットトップ・データの中の少なくとも1つの情報フィールドを読み取る手段であって、各情報フィールドはセットトップ端末のID番号フィールドに属する、手段と、

前記受信されたセットトップ端末状態報告の中の各情報フィールドを、セットトップ端末のID番号によってソートする手段と、

各セットトップ端末に対して前記ソートされた情報フィールドを集積する一時的メモリ手段であって、前記集積されたソートされた情報フィールドが前記ポーリング応答データを生じる、一時的メモリ手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

24. 請求項22記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記ポーリング応答データを用いて前記記憶手段の中の前記番組視聴データを更新する手段を更に備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

25. 請求項22記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記カウント手段は、

前記番組視聴カウントを読み取る手段であって、別個の番組視聴カウントが各番組カテゴリについて一日の異なる時間帯に指定される、手段と、

前記番組視聴カウントを最高から最低までソートする手段と、

前記ソートされた番組視聴カウントを前記広告カテゴリと整合させる手段であって、前記広告カテゴリのカウントがそれによって生じる、手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

26. 個別の広告をケーブルテレビ番組配送システムにおけるセットトップ端末のグループに遠隔的に方向付ける（ターゲットにする）ことのできるケーブル・ヘッドエンドと共に用いるネットワーク・コントローラであって、この方向付けには前記ケーブル・ヘッドエンドによって受信された番組視聴情報を用いる、ネットワーク・コントローラにおいて、

前記番組視聴情報を収集する手段と、

前記収集された番組視聴情報と広告カテゴリによって配列された前記個別の広告とを記憶する手段と、

前記記憶された番組視聴情報を複数の番組カテゴリによってソートする手段と、

前記複数の番組カテゴリを各カテゴリにおける視聴された番組の頻度によってランク付けする手段であって、より多くの視聴された番組を有する番組カテゴリがそれよりも少ない視聴された番組を有するカテゴリよりも上位にランク付けされる、手段と、

前記記憶された広告カテゴリをランク付けする手段であって、前記ランク付けされた番組カテゴリは前記記憶された広告カテゴリと相関される、手段と、

最も上位にランク付けされた広告カテゴリの組を選択する手段と、

前記最も上位にランク付けされた広告カテゴリの組から個別の広告を選択する手段と、

前記選択された個別の広告を表示のために前記セットトップ端末に送信するためにパッケージ化する手段であって、方向付けられた広告のパッケージが生じる、手段と、

前記方向付けられた広告のパッケージをケーブル分散ネットワーク上を前記セ

ットトップ端末に送信する手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

27. 請求項26記載のネットワーク・コントローラにおいて、各セットトップ端末はケーブルテレビ番組配送システムにおけるケーブル分散ネットワーク上をアップストリームにポーリング要求メッセージを受信しポーリング応答を送信することができ、前記ポーリング応答は前記番組視聴情報を含み、前記収集手段は、

前記ポーリング要求メッセージを収集する手段であって、各ポーリング要求メッセージは、前記セットトップ端末に送信され、前記セットトップ端末に前記ポーリング応答を前記ケーブル分散ネットワーク上をアップストリームに送信するように要求する、手段と、

前記ポーリング応答をセットトップ端末から受信する手段と、

前記受信されたポーリング応答を処理する手段であって、前記セットトップ端末に対する前記番組視聴情報に関するデータが抽出され前記方向付けのために用いられる、手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

28. 請求項26記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記収集された番組視聴情報は前記記憶手段に以前に記憶されており、前記収集手段は前記抽出されたデータを用いて前記記憶手段の中の前記番組視聴情報を更新する手段を更に備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

29. 複数のセットトップ端末に対してケーブルテレビ分散ネットワーク上で口座及び料金請求情報を遠隔的に管理するネットワーク・コントローラであって、各セットトップ端末は、番組制御情報信号を用いて生じるポーリング要求メッセージに応答してセットトップ端末状態報告を送信するように適合されている、ネットワーク・コントローラにおいて、

前記ポーリング要求メッセージを作成する手段と、

前記ポーリング要求メッセージを前記セットトップ端末に送信する手段であって、前記ポーリング要求メッセージは各セットトップ端末に指示して前記セットトップ端末状態報告のデータ送信を前記ケーブル分散ネットワーク上でアップス

トリームに開始させる、手段と、

前記セットトップ端末状態報告を受信する手段であって、前記セットトップ端末状態報告は番組視聴データを含む、手段と、

ネットワーク制御データを記憶する手段であって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組視聴データと料金カテゴリ・データとを含む、手段と、

前記番組視聴データを前記料金カテゴリ・データと相関させて料金相関を生じる手段と、

少なくとも1つの料金請求報告を前記生じた料金相関に基づいて発生する手段と、

前記料金報告をテレビ画面上での表示のために前記セットトップ端末に送信する手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

30. ケーブル・ヘッドエンドにおけるデジタル信号処理装置を用いて、ケーブルテレビ番組配送システムにおける複数のセットトップ端末を、遠隔的にモニタし制御する方法であって、それぞれのセットトップ端末は番組制御情報信号を用いて生成される制御情報ストリームの中の複数の情報フィールドを受信する、方法において、

前記デジタル信号処理装置とインターフェースするステップであって、前記番組制御情報信号は前記デジタル信号処理装置からスケジュールに基づいて受信され、前記番組制御情報信号を用いて生成された前記制御情報ストリームは前記ケーブルテレビ・システム上での分散のために前記信号処理装置に転送され戻される、ステップと、

ネットワーク制御データを記憶するステップであって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組に関するデータを含む、ステップと、

前記記憶されたネットワーク制御データにアクセスするステップと、

前記受信された番組制御情報信号と前記アクセスされたネットワーク制御データとを用いて前記制御情報ストリームを発生するステップであって、前記制御情報ストリームの前記情報フィールドが形成され、前記制御情報ストリームが次に複数のセットトップ端末に分散される、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

3 1. ケーブル・ヘッドエンドにおけるデジタル信号処理装置を用いて、ケーブルテレビ番組システムにおける複数のセットトップ端末を、遠隔的にモニタし制御する方法であって、それぞれのセットトップ端末はセットトップ端末状態報告を送信し、情報フィールドの中のデータを通信する番組制御情報信号から生じる制御情報ストリームを受信する、方法において、

前記デジタル信号処理装置とインターフェースするステップであって、前記番組制御情報信号は前記デジタル信号処理装置からスケジュールに基づいて受信され、前記番組制御情報信号を用いて生成された前記制御情報ストリームは前記ケーブルテレビ・システム上での分散のために前記信号処理装置に転送され戻される、ステップと、

セットトップ端末状態報告を受信するステップであって、前記受信されたセットトップ端末状態報告は前記セットトップ端末にアップストリーム・データ送信能力を提供する、ステップと、

ネットワーク制御データを記憶するステップであって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組に関するデータと前記受信されたセットトップ端末状態報告の内容とを含む、ステップと、

前記記憶されたネットワーク制御データにアクセスするステップと、

前記受信された番組制御情報信号と前記アクセスされたネットワーク制御データとを用いて前記制御情報ストリームを発生するステップであって、前記制御情報ストリームの前記情報フィールドが作成され、前記制御情報ストリームが次に複数のセットトップ端末に分散される、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

3 2. 広告をケーブルテレビ・システムにおける複数のセットトップ端末に遠隔的に方向付けする（ターゲットにする）方法において、

ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末に対して番組視聴データを収集するステップと、

前記収集された番組視聴データを少なくとも1つのネットワーク・コントローラのデータベースに記憶するステップと、

前記記憶された番組視聴データにアクセスするステップと、

前記アクセスされた番組視聴データをカウントして前記ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末によって視聴された番組の頻度を判断するステップであって、前記番組視聴カウントは、番組カテゴリと時間帯とによって少なくとも1つの番組視聴マトリックスに配置される、ステップと、

前記番組視聴カウントを前記各種の広告と関連させることによって、各セットトップ端末に対してグループの指定を示すセットトップ端末グループ情報を作成するステップであって、各広告のカテゴリはセットトップ端末に与えることのできる広告を含む、ステップと、

前記セットトップ端末グループ情報を、番組を視聴する間の表示のために方向付けられた広告を選択する際に前記セットトップ端末に命令する制御情報ストリームで前記セットトップ端末に送信するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

33. 複数のセットトップ端末に対してケーブルテレビ分散ネットワーク上で口座及び料金請求情報を遠隔的に管理する方法であって、各セットトップ端末は、番組制御情報信号を用いて生じるポーリング要求メッセージに応答してセットトップ端末状態報告を送信するように適合されている、方法において、

前記ポーリング要求メッセージを作成するステップと、

前記ポーリング要求メッセージを前記セットトップ端末に送信するステップであって、前記ポーリング要求メッセージは各セットトップ端末に指示して前記セットトップ端末状態報告のデータ送信を前記ケーブル分散ネットワーク上でアップストリームに開始させる、ステップと、

前記セットトップ端末状態報告を受信するステップであって、前記セットトップ端末状態報告は番組視聴データを含む、ステップと、

ネットワーク制御データを記憶するステップであって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組視聴データと複数の料金カテゴリ・データとを含む、ステップと、

前記番組視聴データを前記料金カテゴリと関連させて料金相関を生じるステップと、

少なくとも 1 つの料金請求報告を前記生じた料金相関に基づいて発生するステップと、

前記料金報告をテレビ画面上での表示のために前記セットトップ端末に送信するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】**ケーブルテレビ配送システムのためのネットワーク・コントローラ
関連出願**

この出願は、1992年12月9日に出願され、「メニュー駆動型の加入者アクセスによるテレビ放送番組の組合せ及び配送システム」と題された、出願番号第07/991074号の一部継続出願である。同様に上記出願の一部継続出願である下記の出願は、参照することによって本願に組み入れる。すなわち、

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配送システムにおいて提供される番組を提案する再番組編集可能型端末」と題された出願番号第08/160281号、PCT/US93/11708と、

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配送システムのためのネットワーク・コントローラ」と題された出願番号第08/160280号、PCT/US93/11616と、

1993年12月2日に出願され、「テレビ番組の組合せ及び配送システムのためのオペレーション・センター」と題された出願番号第08/160282号、PCT/US93/11617と、

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配送システムのためのセットトップ端末」と題された出願番号第08/160193号、PCT/US93/11618と、

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配送システムのための改良型セットトップ端末」と題された出願番号第08/160194号、PCT/US93/11606と、

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配送システムのためのデジタル・ケーブル・ヘッドエンド」と題された出願番号第08/160194号、PCT/US93/11606と、である。

産業上の分野

本発明は、消費者の家庭にテレビ番組を提供するテレビ娯楽システムに関する

。更に詳しくは、本発明は、ケーブル・ヘッドエンドからテレビ番組配送ネット

ワークをモニタし、制御し、管理するネットワーク・コントローラに関する。

本発明の背景

テレビ娯楽の発展は、当初は、技術の躍進によってもたらされた。1939年に、NBCが、Vladimir Zworykinによる映像管の進歩に刺激を受け、最初のレギュラー放送を開始した。1975年には、衛星技術の進歩によって、在宅する消費者に、更に多数の番組を提供できるようになった。

消費者にとって不便なシステムを生じさせている技術の躍進も多い。1つの例は、テレビとケーブルボックスとVCRとのためのリモコンが別々でそれぞれに固有であるという、普及型の3つのリモコンのホームである。更に近くは、科学技術によって、米国のある地域では、ケーブル・ユーザに100チャンネルもの番組が提供されている。このように増加した番組量では、多くの消費者にとっては、効率的な使用は不可能である。番組の選択肢を管理する方法は、従来、消費者に与えられてきていない。

消費者は、テレビ娯楽における将来の進歩、特に、番組と番組選択とが、ユーザーフレンドリーな態様で自分たちに提供されることを望んでいる。科学技術の躍進にではなく消費者の好みによって、少なくとも次の20年は、テレビ娯楽のマーケットは左右されるであろう。コンピュータの売り手が、コンピュータのハードウェアにおける新技術をマーケティングすることから、利便性やインターフェースやサービスの向上をマーケティングすることへの転換を経験したように、テレビ娯楽産業もまた、新技術がマーケットを左右する状態から、消費者にとっての利便性がマーケットを左右する状態への転換を経験するだろう。

消費者は、役に立つ新技術を組み入れた製品を望むのであって、もはや、目新しさやステータスのために新たな技術を購入することはない。複雑化したハードウェアにおける技術的進歩は、その新たな技術を使用する平均的な消費者の能力を越え始めている。新技術を組み入れた娯楽製品を消費者の役に立ち彼らに望まれるものにするためには、配慮の行き届いたエンジニアリングがなされなければならない。

新たなテレビ娯楽製品を成功させるためには、その製品は消費者の要求を満足

させなくてはならない。テレビの消費者は、制限された視聴選択から種々の選択への転換を、すなわち、番組編成 (programming) をコントロールできない状態から、番組編成を完全にコントロールできる状態への転換を望んでいる。消費者は、扱いにくく不便なテレビから、容易で便利なテレビへの進歩を望むと共に、低コストを保つことを望む。消費者は、100ものチャンネルに対する料金に関し、番組編成に関する情報が欠如しているが故にこれらのチャンネルの多くをほとんど見ない場合には、支払いを望まない。

消費者宅における、対話型テレビ、高品位テレビ及び300ものチャンネルを有するケーブル・システムというコンセプトも、消費者にとって使用可能な態様で組み合わせられ提供され示されなければ、売り物にならない。問題は、テレビの番組編成が、ユーザーフレンドリーな態様で消費者に提示されてはいない点にある。

消費者は、既に、番組編成オプション、多数の「無料」ケーブル・チャンネル、加入型ケーブル・チャンネル、視聴ごと支払い方式 (pay-per-view、pay-per-view) の選択などに攻め込まれている。ユーザーフレンドリーな提示やアプローチを伴わずにテレビ娯楽の選択肢をこれ以上増加させても、心を萎えさせる多くの選択肢で視聴者は困惑してしまう可能性が大きい。

テレビ産業は、伝統的には、加入者に、番組をひとまとめでマーケティングし売ってきた。たとえば、連続的に与えられる放送や、映画チャンネルへの長期的な加入などである。テレビ産業は、1つの番組を注文するなどしてその番組を番組単位ごとに大量に売ることはできない。消費者は、単位ごとの販売アプローチを好むが、これは、そのほうがコストを下げられるし、それによって消費者が視聴に関してより選択的になれるからである。

今日のテレビの世界では、各ネットワークが番組のラインアップを各チャンネルに対して管理している。各ネットワークは、テレビ番組の視聴率を調査・分析し、どのような番組の編成がマーケットシェアを拡大し、広告収入を増加させられるかを研究している。番組の構成は、視聴者のテスト・グループや統計的な分析方法を用いて決定されている。それぞれのチャンネルが他のチャンネルと競争関係にあるので、チャンネル間で協調関係が存在して視聴者に合わせているわけ

ではない。

視聴者は、必要でもなければ欲しくもない商品やサービスに関するテレビ・コマーシャルを見ることを強制されており、広告は、彼らにとってしだいに迷惑なものになってきている。また、現在のシステムでは、デジタル環境で動作するのに必要な機能が備わっていない。結果的に、デジタル技術の進歩は、変化する視聴者のニーズを満足させることのできる新しいテレビ番組配送システムを必要としている。

既存のケーブル・ヘッドエンドでは、デジタル・システムに移行することはできない。これらのケーブル・ヘッドエンドは、視聴者に与えられる多数の番組信号や広告をモニタして制御することはできない。これらのケーブル・ヘッドエンドは、口座及び料金請求に関する情報を適切に管理できない。また、既存のケーブル・ヘッドエンドでは、特定の広告を特定の消費者や視聴者に向けることもできない。

これらの問題を解決する新たなネットワーク・コントローラが必要とされている。

発明の概要

本発明は、テレビ配送システムのためのネットワーク・コントローラである。このネットワーク・コントローラは、このシステム内のセットトップ端末のモニタリングと制御とを与える。ネットワーク・コントローラは、デジタル・ケーブル・テレビ配送システムのキーになる要素である。本発明のネットワーク・コントローラは、既存のケーブル・ヘッドエンド制御装置よりも、はるかに優れた能力と可撓性とを有する。

好適実施例のネットワーク・コントローラは、ケーブル・ヘッドエンドの内部でセットトップ端末のケーブル・ネットワークのモニタリングと制御とをすべて行う。ケーブル・ヘッドエンドはデジタル圧縮された番組信号を受信し、処理する。各ケーブル・ヘッドエンド・サイトには、複数の衛星受信機ディッシュ及び信号プロセッサが備わっている。

セットトップ端末と番組配送システムのオペレーション・センタ（又は、他の離れたサイト）との媒体として、ケーブル・ヘッドエンドは、キーとなるケーブ

ル・システムの動作を実行するに当たって、ネットワーク・コントローラに依存する。特に、ネットワーク・コントローラは、他のケーブル・ヘッドエンドの構成要素と協力することによって、地域的な番組のニーズに答える。ネットワーク・コントローラは、また、ケーブル・システムのためのシステム制御機能を実行する。

ネットワーク・コントローラの基本的な機能は、セットトップ端末の構成を管理し、セットトップ端末から受信される信号を処理することである。好適実施例では、ネットワーク・コントローラは、他のことに加えて、各加入者の家庭に、離間して配置されているセットトップ端末からの自動的なポール・バック応答をモニタする。ポーリング及び自動的な返答のサイクルは、十分に頻繁に生じるので、ネットワーク・コントローラは、正確な口座及び料金請求情報とモニタが承認したチャンネル・アクセスとを維持できる。

最も単純な実施例では、ネットワーク・コントローラに送られるべき情報は、各加入者のセットトップ端末の内部のRAMに記憶され、ネットワーク・コントローラによるポーリングの時にだけ検索される。検索は、たとえば、毎日、毎週、毎月といった具合に行われる。ネットワーク・コントローラによって、このシステムは、特定のセットトップ端末を用いて視聴されたすべての番組に関する完全な情報を維持できる。

ネットワーク・コントローラは、また、1つのセットトップ端末又はいくつかのセットトップ端末の差し迫ったニーズにも答えられる。ネットワーク・コントローラは、このシステムのオペレーション・センタから受信される番組信号を、その番組信号がセットトップ端末に送信される前に修正できる。したがって、ネットワーク・コントローラによれば、このシステムは、個々のセットトップ端末の特定の要求に、これらの要求に関する情報がまえもってオペレーション・センタに提供できない場合にも、対応できる。換言すれば、ネットワーク・コントローラは、「オン・ザ・フライ・プログラミング」の変更を行える。この能力によって、ネットワーク・コントローラは、高度な番組編成のニーズ、たとえば、対話型テレビ・サービス、画面分割映像、同じ映像に対して異なる外国語の選択などに対応できる。更に、ネットワーク・コントローラは、システム内のすべての

圧縮装置及び圧縮解除装置を制御しモニタする。

ネットワーク・コントローラは、多数のソフトウェア・ルーチンを用いてその主な機能を実行する助けとする。そのうちの1つによれば、番組制御情報を修正できて、番組編成や広告を変更や付加できる。このような変更や付加は、セットトップ端末のアクセスの承認や不許可を含む。

セットトップ端末のデータ収集ルーチンによって、ネットワーク・コントローラは、システム内で動作しているすべてのセットトップ端末の予定をたて、ポーリングを行う。このソフトウェアは、また、ネットワーク・コントローラに、ポーリング要求に応答して、セットトップ端末から受信される状態報告を処理する手段を提供する。

視聴者の人口学的な情報と視聴の習慣とを用いることによって、映像方向付けルーチンは、どの広告がどの視聴者群に最も興味をもたれるかを判断する。そうする際に、このルーチンは、各視聴者に向けた広告のパッケージを発生する。

最後に、付加的なルーチンが、アクセスされた番組と料金情報とを相関させて請求書を発生し、ネットワーク上をそのセットトップ端末に送る。このルーチンの他にも、ネットワーク・コントローラは、他の料金請求方法を有しており、離れた場所に請求書作成サイトを設けることなどもできる。

本発明は、デジタル環境での動作を与えるだけではなく、他の多くの機能を導入する。

本発明の目的は、外部ソースから受信される番組制御情報を修正できるネットワーク・コントローラを提供することである。

本発明の目的は、テレビ・コマーシャルを、特定の消費者又は視聴者に方向付けることのできるネットワーク・コントローラを提供することである。

本発明の目的は、セットトップ端末において収集されたデータを検索できるネットワーク・コントローラを提供することである。

本発明の目的は、口座及び料金請求除法を管理できるネットワーク・コントローラを提供することである。

本発明のこれらの及びこれ以外の目的効果は、以下の詳細な説明、請求の範囲、図面から当業者には明らかであろう。

図面の説明

図1は、テレビ放送システムの主要な構成要素の図解である。

図2は、テレビ放送システムの動作の概観図である。

図3は、このシステムの主要な構成要素の動作の概要図である。

図4は、ケーブル・ヘッドエンドの基本的な構成要素の図解である。

図5は、ネットワーク・コントローラの基本的な構成要素を示すケーブル・ヘッドエンドである。

図6 aは、ネットワーク・コントローラの構成要素を有する基本的なケーブル・ヘッドエンドの概要である。

図6 bは、図6 aの別の実施例の概要である。

図7は、ケーブル・ヘッドエンドの構成要素の詳細な図である。

図8 aは、セットトップ端末上で表示される放送テレビ・メニュー画面の図解である。

図8 bは、セットトップ端末上に表示されるヒット映画メニュー画面の図解である。

図8 cは、セットトップ端末上に表示されるヒット映画の説明メニュー画面の図解である。

図9 aは、デジタル／アナログ・ヘッドエンドのためのアウト・バンド (out-of-band) の2ウェイ・データ送信の図解である。

図9 bは、デジタル／アナログ・ヘッドエンドのためのイン・バンド (in-band) の2ウェイ・データ送信の図解である。

図10 aは、ポーリング要求メッセージのフォーマットの図解である。

図10 bは、番組アクセスされたブロック・フィールドを拡張して示した、ポーリング応答メッセージの図解である。

図11は、ネットワーク・コントローラのCPUと、それに関する構成要素の図解である。

図12は、ネットワーク・コントローラのデータベース構造の図解である。

図13は、主なソフトウェア・ルーチンの間の関係の図解である。

図14は、修正PCIルーチンに対するソフトウェアの流れ図である。

図15は、ポーリング・サイクル・ルーチンに対するソフトウェアの流れ図である。

図16は、サンプル番組視聴マトリックスの図解である。

図17は、基本的広告方向付けルーチンに対するソフトウェアの流れ図である。

図18は、相関アルゴリズムを介しての番組視聴マトリックスを処理するためのサブルーチンの流れ図のブロック図である。

図19は、セットトップ端末の最終のグループ分けを決定するサブルーチンの流れ図である。

図20aは、特定のカテゴリのチャンネルを視聴しているセットトップ端末群への広告チャンネルのサンプルの指定を示す図である。

図20bは、複数の広告チャンネルのために利用可能な帯域幅を指定する図である。

図21は、基本的広告方向付けルーチンの変更に対するソフトウェアの流れ図である。

図22は、口座／料金請求ルーチンに対するソフトウェアの流れ図の図解である。

図23は、遠隔的な統計及び料金請求サイトを用いる実施例の図解である。

好適実施例の詳細な説明

A. テレビ番組配送システムの説明

1. イントロダクション

図1は、拡張されたケーブルテレビ番組配送システム200の一部として、本願発明を示す。このシステム200は、圧縮されたテレビ番組信号の圧縮された送信を用いることによって、番組編成能力を劇的に増加させる。デジタル帯域幅の圧縮技術の進歩によって、既存の又は僅かに変更された送信媒体上での、テレビ番組信号のはるかに大きなスループットが現在では可能となっている。図示されている番組配送システム200は、加入者に、現行の番組配送能力の6倍あるいはそれ以上に増加したものを操作し利用できるユーザーフレンドリなインター

フェースを提供する。

加入者は、一連のメニューを順に配列することによって各加入者が個々の番組を選択できるようにするメニュー駆動型アクセス方式を介して、拡張されたテレビ番組のパッケージにアクセスでき、また、選択した番組を視聴できる。ある選択肢に指定されている実際の2桁又はそれより多い桁の数値をメモリから呼び出した上で押下したりすることなく単にただ1つのボタンを押下するだけで、加入者が、英数字及びアイコン記号型のアクセスを用いる又はテレビ・スクリーン上のカーソルやハイライトバーを移動させて所望の番組にアクセスすることによって、メニューが順に配列される。このように、1つのボタンを押下することによって、加入者は、1つのメニューから次のメニューに進むことができる。このようにして、加入者はメニューを順に配列できるし、任意の与えられたメニューから番組を選択できる。番組はカテゴリーごとにグループ化されており、これによって、類似する番組が同一のメニュー上に提供される。

2. システムの主要な構成要素

このシステムは、最も基本的な形式において、従来型の連結されたケーブルテレビ・システム210と連携させて、番組配送システム200を使用する。番組配送システム200は、一般的には、(i) 番組パッケージングと制御情報とが作成されデジタル・データの形式に組み合わせられる、少なくとも1つのオペレーション・センタ202と、(ii) デジタル・データがケーブル・ヘッドエンド2

08への衛星送信のために圧縮、合成／多重化、符号化され、デジタル信号の中にマップされる、デジタル圧縮システムと、(iii) 一組の家庭用の圧縮解除装置（デコンプレッサ）と、を備えている。番組配送システム200は、デジタル信号をケーブルヘッドエンド208に伝送し、そこで、信号は連結されたケーブルテレビ・システム210を介して送信される。ケーブル・ヘッドエンド208内では、受信した信号は、復号され、デマルチプレクスされ、ローカルな中央分散及びスイッチング機構によって管理され、合成され、そして、ケーブル・システム210上を各加入者の家庭に置かれているセットトップ端末220に送信される。連結されたケーブルテレビ・システム210が最も普及している家庭への

送信媒体ではあるが、電話線、セルラー・ネットワーク、光ファイバー、パーソナル通信ネットワークなどの家庭への送信のための技術を、この番組配送システム200と互換的に使用できる。

番組配送システム200は、家庭内での圧縮解除能力を有する受信領域207を有する。この圧縮解除の能力は、各加入者の家庭内のセットトップ端末220の中に收容された圧縮解除装置によって実現される。圧縮解除装置は加入者から見える状態になっており、この圧縮解除装置によって、任意の圧縮された信号は、複合的な（composite）データ・ストリームからデマルチプレクスされて個々に抽出され、次いで、加入者の選択によって個別に圧縮解除されることが可能となる。圧縮解除されたビデオ信号は、テレビでの表示のためにアナログ信号に変換される。そのようなアナログ信号は、標準的なテレビで使えるようにNTSCフォーマットされた信号を含む。制御信号も同様に抽出されて圧縮解除され、次いで、直ちに処理されるか、又はRAMなどのローカルな記憶装置に記憶される。複数の組の圧縮解除ハードウェアを用いて、ビデオ及び制御信号を圧縮解除し得る。セットトップ端末220は、次いで、異なった信号をオーバーレイしたり合成したりして、加入者のテレビ上に所望の表示を形成し得る。ビデオ上のグラフィックやピクチャ・オン・ピクチャ（picture-on-picture）は、そのような表示の例である。

単一のデジタル圧縮の標準（例えば、MPEG）を番組配送システムと連結されたケーブルテレビシステム210との両方に対して使用してもよいが、使用す

る圧縮技術がその2つのシステムの間で異なってもかまわない。圧縮標準がその2つの媒体の間で異なる場合、ケーブル・ヘッドエンド208によって受信された信号は、ケーブル・ヘッドエンド208からセットトップ端末220に送信される前に、圧縮解除されなければならない。その後、ケーブルヘッドエンド208が、信号を再び圧縮して、セットトップ端末220に送らなければならない。セットトップ端末220は、次に、特定の圧縮解除アルゴリズムを用いて信号を圧縮解除する。

セットトップ端末220によって受信されたビデオ信号と番組制御信号とは、

各加入者が加入者インターフェースを介してアクセスし得る特定のテレビ番組とメニュー選択とに対応する。加入者インターフェースは、セットトップ端末220又は携帯用リモコン900上に配置されたボタンを備えた装置である。このシステムの好適実施例では、加入者インターフェースは、アルファベット文字 (alpha character)、数字及びアイコンが組み合わされたりリモコン装置900であり、直接的な又はメニュー駆動型の番組アクセスを提供する。この好適な加入者インターフェースは、また、アルファベット、数字及びアイコンのボタンに加えカーソル移動及び実行ボタンを有する。加入者インターフェースとメニュー配置によって、加入者は、テレビ・スクリーン上に表示される複数のメニュー・オプションの中から選択することにより、メニューを順次見ることができる。更に、ユーザーは、加入者インターフェース上で適切なアルファベット、数字及びアイコンの組み合わせを選択することにより、複数のメニュー・スクリーンをう回して、直ちに番組を選択することができる。この好適実施例では、セットトップ端末220は、特定のメニュー・テンプレートのアレーを作成することによってテレビ上に表示されるメニューを発生させ、それぞれの利用可能なビデオ信号に対する特定のメニューやサブメニューのオプションを表示する。

3. オペレーション・センタとデジタル圧縮システム

オペレーション・センタ202は、2つの主要なサービス、すなわちテレビ番組のパッケージングと番組制御情報信号の発生とを行う。オペレーション・センタ202では、テレビ番組は、デジタルとアナログとの両方の形式で外部の番組ソースから受信される。図2は、種々の外部のソース212から信号を受信する

オペレーション・センタの実施例を示している。外部の番組ソースの例としては、スポーツ・イベント、子供番組、専門チャンネル、ニュース、あるいはオーディオやビジュアル信号を提供することのできる任意のこれ以外の番組ソースである。番組が外部の番組ソースから受信されると、オペレーション・センタ202は、アナログ形式で受信されたすべての番組信号をデジタル化（そして、好ましくは圧縮）する。オペレーション・センタ202は、また、内部の番組記憶装置を保持することもできる。内部で記憶された番組は、アナログ形式でもデジタル

形式でもよく、磁気テープやRAMを含む恒久（永続）的又は揮発性のメモリ・ソースに記憶させることができる。番組の受信に続いて、オペレーション・センタ202は、番組を、グループやカテゴリーにパッケージ化し、それによって、番組の最適なマーケティングを加入者に与える。例えば、オペレーション・センタ202は、ウィークデーのプライムタイムの視聴時間帯や土曜午後の視聴時間帯に対して、同じ番組を異なったカテゴリーやメニュー内にパッケージ化することができる。また、オペレーション・センタ202は、種々のメニューが容易に番組を表現できるような、また、加入者がメニューを通して容易に番組にアクセスできるような方法で、テレビ番組をパッケージ化している。

デジタル信号のパッケージ化（パッケージング）は、典型的には、オペレーション・センタ202で、コンピュータ援助パッケージング装置（CAP）によって行われる。CAPシステムは、通常は、少なくとも1つのコンピュータ・モニタと、キーボードと、マウスと、標準的なビデオ編集装置と、を備えている。番組作成者（プログラマ）は、ある種の情報をCAPに入力することによって、信号をパッケージ化する。この情報には、日付と、時間帯（タイムスロット）と、種々の番組の番組カテゴリーと、が含まれる。番組作成者とCAPとは、パッケージ化のタスクを行う際に、人口に関するデータや視聴率を利用する。番組作成者は、利用可能な番組のプールから種々の番組を選択して必要な情報を入力した後で、CAPから援助を受けて、種々の番組に対して価格を選択しトランスポンダ・スペースを配分することができる。このプロセスが完了した後、CAPは、番組作成者の入力に対応するドラフト・メニューや番組スケジュールを表示する。CAPは、トランスポンダ・スペースの配分を図式的に表示できる。番組作成者

は、番組スケジュールに満足するまで、メニュー及びトランスポンダ配置を数回編集することができる。編集の間には、番組作成者は、CAPに対する簡単なコマンドを備えたメニュー上で、任意の番組名の正確な配置を指図し得る。

パッケージ化のプロセスによって、また、必要な衛星トランスポンダによるグループ化が行われている。オペレーション・センタ202は、異なったグループの番組を、異なったケーブル・ヘッドエンド208及び／またはセットトップ端

末220に送ることができる。オペレーション・センタ202がこのタスクを成し遂げる1つの方法は、異なった番組パッケージを各トランスポンダに送ることである。各トランスポンダ又はトランスポンダの組は、次に、特定の番組パッケージを、特定のケーブル・ヘッドエンド208及び／またはセットトップ端末220に中継する。トランスポンダ・スペースの配分は、オペレーション・センタ202によって行われる重要な仕事である。

オペレーション・センタ202は、また、ローカルに（その地域で）利用可能な番組時間帯を満たすための指示をパッケージ化された信号に「挿入」（インサート）し、その地域のケーブル及びテレビ会社が、その番組時間を、その地域の広告及び／又はその地域の番組で埋めることができる。その結果、その地域でのケーブル・ヘッドエンド208は、オペレーション・センタ202から送られてきた番組だけを提供することに拘束されない。新たなセットトップ・コンバータは、デジタルとアナログの両方のチャンネルを備えている。そのため、ケーブル・ヘッドエンド208は、番組信号をセットトップ端末220に送る前に、アナログ信号をデジタル信号と合成することができる。

CAPは、番組をパッケージ化した後に、番組パッケージと共にケーブル・ヘッドエンド208及び／又はセットトップ端末220に伝達される番組制御情報信号を作成する。この番組制御情報信号は、番組パッケージの内容の説明と、ケーブル・ヘッドエンド208及び／又はセットトップ端末220に送られるコマンドと、信号伝達に関係した他の情報を含む。

信号のパッケージ化に加えて、オペレーション・センタ202は、デジタル圧縮技術を用いて、少なくとも4対1の比率で、現存する衛星トランスポンダの容量を増加させ、その結果、番組搬送容量を4倍に増加させることとなる。多数のデ

ジタル圧縮アルゴリズムが現在存在し、結果として、容量の増加をもたらすと共に、このシステムにとって望ましい信号の質を改善する。前記アルゴリズムは、一般に、次に挙げる3つの基本的なデジタル圧縮技術の中の1つ又は複数を用いる。すなわち、（1）フレーム内（イントラフレーム）圧縮と、（2）フレーム間（インターフレーム）圧縮と、（3）キャリア内圧縮と、である。特に、この

好適実施例では、MPEG2の圧縮方法が使用される。デジタル圧縮の後で、信号が合成（多重化、マルチプレクス）され、符号化される。次いで、合成された信号は、種々のアップリンク・サイト204に伝達される。

オペレーション・センタ202それぞれに対して、1つのアップリンク・サイト204又は複数のアップリンク・サイト（図1では、仮想線による204'で表す）が存在し得る。アップリンク・サイト204は、地理的に同一の位置に配置することもできるし、オペレーション・センタ202から離れた場所に配置することもできる。複合信号（composite signal）は、アップリンク・サイト204に送信されると、他の信号と多重化され、変調され、アップコンバートされ、衛星上での送信のために増幅される。複数のケーブルエンド208が、そのようにして送信された信号を受信することができる。

複数のアップリンクに加えて、番組配送システム200は、複数のオペレーション・センタをも含み得る。複数のオペレーション・センタを使用するのに好適な方法は、オペレーション・センタの中の1つをマスタ・オペレーション・センタとして、残りのオペレーション・センタをスレーブ・オペレーション・センタとして、指定することである。この構成では、マスタ・オペレーション・センタは、同時送信の同期化など、スレーブ・オペレーション・センタの間で種々の機能を調整し、動作の負荷を効率的に分配する。

4. ケーブル・ヘッドエンド

オペレーション・センタ202が番組信号を圧縮して符号化し衛星に送信した後に、ケーブル・ヘッドエンド208は、その信号を受信して更に処理し、その後、信号は各セットトップ端末220に中継される。各ケーブル・ヘッドエンドの場所には、複数の衛星受信機ディッシュ（satellite receiver dish）が備えつけられている。各ディッシュは、1つの衛星、時に

は複数の衛星からの、複数のトランスポンダ信号を扱うことができる。

セットトップ端末220とオペレーション・センタ202（あるいは他の離れた場所）との間の中継として、ケーブル・ヘッドエンド208は、2つの主要な機能を果たす。第1に、ケーブル・ヘッドエンド208は、番組信号を各加入

者宅のセットトップ端末220に中継することによって、分配センタとして又は信号プロセッサとして働く。更に、ケーブル・ヘッドエンド208は、各セットトップ端末220からの情報を受信し、その情報をオペレーション・センタなどの情報収集サイトに送ることによって、ネットワーク・コントローラ214として機能する。

図3は1つの実施例を示しており、ケーブル・ヘッドエンド208と加入者宅とが、ある通信媒体216によってリンクされている。この特定の実施例においては、アナログ信号、デジタル圧縮された信号、それ以外のデジタル信号、及び上流／対話型（upstream／interactivity）の信号が、媒体216を介して送受信される。ケーブル・ヘッドエンド208は、そのような信号伝達能力を、信号プロセッサ209とネットワーク・コントローラ214としての2重の役割において、提供している。

信号プロセッサ209として、ケーブル・ヘッドエンド208は、各セットトップ端末220への送信のためにケーブル・ヘッドエンド208が受信する番組信号を準備する。この好適なシステムにおいて、信号プロセッサ209は、オペレーション・センタ202から受け取った信号とデジタル情報とを、再送信又はデマルチプレクスし、そして再結合し、また、信号の異なった部分を異なった周波数範囲に割り当てる。異なった加入者に異なった番組提供を行うケーブル・ヘッドエンド208は、オペレーション・センタ202からの番組情報を種々の態様で配分し、異なる視聴者に適応する。信号プロセッサ209は、また、ローカルな番組及び／又はローカルな広告を番組信号に組み入れ、その修正した信号をセットトップ端末220に転送する。ローカルな番組を利用できるようにするためには、信号プロセッサ209は、デジタル又はアナログ形式のローカル信号を、オペレーション・センタの番組信号と合成しなければならない。ローカルなケーブル・システムがオペレーション・センタ202が用いている圧縮基準と違っ

た圧縮基準を用いている場合には、信号プロセッサ209は、また、入力信号を圧縮解除し再圧縮し、それによって、信号がセットトップ端末220への送信のために適切にフォーマットされるようにしなければならない。このプロセスは、

標準が発達するにつれて（すなわちMPEG2）、重要性が低下する。更に、信号プロセッサ209は、任意の必要な信号解読及び／又は暗号化を行う。

ネットワーク・コントローラ214としては、ケーブル・ヘッドエンド208は、このシステムに対し、システム制御機能を行う。ネットワーク・コントローラ214の主要な機能は、複数のセットトップ端末220の構成とセットトップ端末220から受け取ったプロセス信号とを管理することである。この好適実施例では、ネットワーク・コントローラ214は、数ある中で、各加入者宅に遠隔的に配置されたセットトップ端末220からの自動ポールバック（p o l l - b a c k）応答をモニタする。ポーリングと自動リポートバック（r e p o r t - b a c k）とのサイクルは、ネットワーク・コントローラ214が、モニタが認めたチャンネル・アクセスに加えて計算及び料金請求に関する正確な情報を維持できる程度の頻度で生じる。最も単純な実施例では、ネットワーク・コントローラ214に送られる情報は、各加入者のセットトップ端末220内のRAMに記憶され、ネットワーク・コントローラ214によるポーリングの際にだけ検索される。検索は、例えば、毎日、毎週、又は毎月、行われ得る。ネットワーク・コントローラ214によって、システムが、特定のセットトップ端末220を用いて監視されている全ての番組に関する完全な情報を維持することができる。

ネットワーク・コントローラ214は、また、オペレーション・センタ202から受信した番組制御情報信号を修正することによって、セットトップ端末220の当面のニーズに応答できる。それ故、個々のセットトップ端末220の特定の要求をオペレーション・センタ202に予め提供することができない場合には、ネットワーク・コントローラ214によって、この配送システムはこのような要求に適応し得る。言い換えれば、ネットワーク・コントローラ214は、「オンザフライ式のプログラミング」の変更（" o n t h e f l y p r o g r a m m i n g " c h a n g e s）を行える。この能力によって、ネットワーク・コントローラ214は、その地域の複雑な番組のニーズ、例えば、対話型テレ

ビのサービス、画面分割ビデオ、及び同じビデオに対する異なった外国語の選択などを扱うことができる。更に、ネットワーク・コントローラ214は、システ

ムにおける全ての圧縮装置及び圧縮解除装置を制御しモニタする。

この好適実施例の番組配送システム200とデジタル圧縮とは、オペレーション・センタ202からケーブル・ヘッドエンド208へ的一方方向の経路を提供する。ステータスや料金請求情報が、セットトップ端末220から、直接にオペレーション・センタ202にではなくケーブル・ヘッドエンド208にあるネットワーク・コントローラ214に送られる。このように、番組のモニタと選択との制御は、地域のケーブル会社やその分散された（すなわち、番組配送システム200の中央に位置するオペレーション・センタ202に対して分散された）ネットワーク・コントローラ214によって、ケーブル・ヘッドエンド208だけで行われている。地域のケーブル会社は、順に、統計や料金請求の目的でセットトップ端末220から戻るデータを集積するオペレーション・センタ202又は地域的な制御センタ（図示せず）と通信する。別のシステムの実施例では、オペレーション・センタ202と統計及び料金請求サイトとは、同じ場所にある。更に、モデムを備えた電話線を使用して、情報が、セットトップ端末220から統計及び料金請求サイトに転送される。

5. セットトップ端末

セットトップ端末220は、加入者の家庭にある番組配送システム200の一部である。セットトップ端末220は、通常は、加入者のテレビの上方又は下方に配置されるが、加入者のリモコン装置900の範囲内にあるかぎり、加入者宅の中あるいは加入者宅の近くの任意の場所に、置くことができる。いくつかの点において、セットトップ端末220は、多くのケーブル・システムで既に使用されているコンバータ・ボックスに似ている。例えば、各セットトップ端末220は、種々のエラー検出、解読、及びアンチ・テーピング（anti-taping）の符号化などの符号化技術を含み得る。しかし、セットトップ端末が通常のコンバータボックスにはできない多くの機能を行えるということが、下記の記述から明らかになるであろう。

セットトップ端末220は、複数の入力ポートと出力ポートとを有し、これに

よって、他のローカルな及び離間している装置と通信可能である。セットトップ

端末220は、ケーブル・ヘッドエンド208から情報を受信する入力ポートを有する。更に、このユニットは、セットトップ端末220からテレビ及びVCRへの通信を提供する、少なくとも2つの出力ポートを有する。何らかのメニューを選択すれば、セットトップ端末220は、制御信号をVCRに直接に送り、VCRを直接にプログラムし又は動作させる。また、セットトップ端末220は、メンテナンス、トラブル・シューティング、再プログラミング、及び付加的な顧客のための特徴 (customer features) のために使用され得る電話ジャックを含む。セットトップ端末220は、また、ステレオ／オーディオ出力端子や衛星ディッシュ用入力ポートを含み得る。

機能的に、セットトップ端末220は、配送システムの鎖 (チェーン) の中の最終の構成要素である。セットトップ端末220は、圧縮された番組及び制御信号を、ケーブル・ヘッドエンド208から (又は、時には、オペレーション・センタ202から直接に) 受信する。セットトップ端末220が個別に圧縮された番組及び制御信号を受信した後で、その信号は、デマルチプレクスされ、圧縮解除され、(もし必要なら) アナログ信号に変換され、(そこからメニュー・テンプレートを作成できる) ローカルな記憶装置に記憶されるか、直ちに実行されるか、又は、直接にテレビスクリーンに送られる。

ケーブル・ヘッドエンド208から受け取った信号を処理した後で、セットトップ端末220は、メニュー・テンプレートのアレーを用いることによって加入者のテレビ上に表示されるメニューを作成するためのメニュー・テンプレートを記憶することができる。メニューが構成される前に、メニュー・テンプレートを作成し、記憶させるためにセットトップ端末220に送らなければならない。マイクロプロセッサが、オペレーション・センタ202あるいはケーブル・ヘッドエンド208から受け取った制御信号を使用して、記憶用のメニューテンプレートを発生する。各メニュー・テンプレートは、セットトップ端末220内の揮発性メモリに記憶され得る。セットトップ端末は、テンプレート情報を受信した際に、ケーブル・ヘッドエンド208から受け取った番組制御信号を、4つの主要部分、すなわちビデオ、グラフィックス、プログラム・ロジック、テキストにデマルチプレクス

する。各メニュー・テンプレートは、メニュー背景、テレビのロゴ、カーソル・ハイライト・オーバーレイ、メニューを作成するのに必要な種々雑多な構成要素などの、メニュー全体の中の異なった部分を表す。オペレーション・センタ 202 又はケーブル・ヘッドエンド 208 から受け取った制御信号を用いて、メニュー・テンプレートを削除したり変更したりすることもできる。

メニュー・テンプレートがメモリに記憶されると、セットトップ端末 220 は、適当なメニューを発生することができる。この好適実施例では、基本的なメニュー・フォーマット情報はセットトップ端末 220 内に配置されたメモリに記憶され、それによって、マイクロプロセッサは、入力信号からではなく、セットトップ端末からの情報に局所的にアクセスできる。マイクロプロセッサは、次に、メニュー・テンプレートとメモリに記憶された他のメニュー情報とから、適当なメニューを発生させる。そして、セットトップ端末 220 は、加入者が選択した入力に対応する特定のメニューを、加入者のテレビ・スクリーン上に表示する。

もし、加入者がメニューから特定の番組を選択するならば、セットトップ端末 220 は、その番組が示されるチャンネルを決定し、ケーブル・ヘッドエンド 208 から送信された信号チャンネルを、デマルチプレクスし抽出する。次いで、セットトップ端末 220 は、その信号チャンネルを圧縮解除し、必要ならば、番組信号をアナログ NTSC 信号に変換し、これによって、加入者は選択した番組を見ることが可能となる。セットトップ端末 220 は、2 つ以上の番組信号を圧縮解除できるように装備することができるが、加入者は一般に 1 回に 1 つの番組を見るだけなので、この装備は、そのユニットのコストを不必要に引き上げる。しかし、ピクチャ・オン・ピクチャ (picture-on-picture) の能力や制御信号の圧縮解除を行うと共に、チャンネル・スイッチングやその他同様の特徴の能力を向上させるためには、2 つあるいは 3 つの圧縮解除装置を設けることが望ましい。

メニュー情報に加えて、セットトップ端末 220 は、ケーブル・ヘッドエンド 208 又はオペレーション・センタ 202 から送られたテキストを記憶することもできる。このテキストは、加入者に、やがてやってくるイベント、料金請求及び口座の状態、新しい予約番組、その他の関連情報を伝える。そのテキストは、テ

キスト・メッセージ使用の頻度と期間とに依存して、メモリの適当な位置に記憶されるであろう。

また、加入者のセットトップ端末220の性能を高めるグレードアップを、オプションで利用できる。これらのグレードアップは、セットトップ端末220に設けた拡張スロット内に挿入されるカートリッジ又はコンピュータカード（図示せず）から構成されるか、又は、ケーブル・ヘッドエンド208又はそのユーザが加入しているオペレーション・センタ202によって提供される特徴から構成され得る。利用できるグレードアップは、オンラインでのデータベース・サービス、対話型マルチメディア・サービス、デジタル・ラジオ・チャンネルへのアクセスなどを含み得る。

最も簡単な実施例においては、ゼネラル・インスツルメント社やサイエンティフィック・アトランタ社などの製造による市販のコンバータ・ボックスを修正し性能を高めて、セットトップ端末220の機能を実行させる。好ましいグレードアップは、コンバータ・ボックスに電氣的に接続される、又は挿入されるマイクロプロセッサを備えた回路カードである。

6. リモコン装置

加入者とセットトップ端末との間の通信のための主要なコンジットは、加入者インターフェース、好ましくはリモコン（リモート・コントロール）装置900を介したものである。このインターフェースを通じて、加入者は、システムのメニュー駆動方式を介して、又は、実際のチャンネル番号を入力し特定のチャンネルに直接アクセスすることによって、所望の番組を選択し得る。このインターフェースを用いることによって、加入者は、一連の情報を与える番組選択メニュー内を行き来できる。メニュー駆動型、アイコン、又はアルファベットによるアクセスを使用することによって、加入者は、選択のためにメモリーから呼び出して実際のチャンネル番号を押下するのではなく、単にただ1つのボタンを押すことによって、所望の番組にアクセスできる。加入者は、リモコン900上の数字キーを用いる（対応するチャンネル番号を押すこと）、又は、メニューのアイコン選択肢の1つを用いることによって、レギュラー放送や基本的なケーブルテレビ局にアクセスすることができる。

加入者が容易にケーブル・システム200と対話可能になることに加え、加入者インターフェース900の物理的な特性が、システムのユーザとの親密性を向上させなければならない。リモコン900は、ユーザーの手のひらに容易に適合しなければならない。好適なリモコン900のボタンは、加入者が容易に識別できる絵で表したシンボルを含む。また、同様の機能を実行するボタンをカラー・コーディネートするとか、区別可能な手触りにしてシステムのユーザとの間の親密度を高めるようにしてもよい。

7. メニュー駆動型の番組選択

メニュー駆動方式により、加入者は、映画のヒット作から、スポーツ特集や特別番組までにわたる全ての主要なメニューにワンステップでアクセスできる。主要メニューのどれからでも、加入者は、カーソルやアルファベットによるアクセスによって、順番に、サブメニューやマイナーメニューにアクセスできる。

この好適実施例で用いられるメニューには、番組選択メニューと番組間 (d u r i n g p r o g r a m) メニューとの2つの異なるタイプのメニューがある。第1のメニューである番組選択メニューは、紹介 (i n t r o d u c t o r y) メニュー、ホーム・メニュー、主 (m a j o r) メニューと、サブメニューとから成る。第2のメニューである番組間メニューは、秘密 (H i d d e n) メニューと番組オーバーレイ・メニューとの2つの基本 (プライマリー) メニューから成る。

加入者がセットトップ端末220をオンするとすぐに、紹介メニューが加入者をシステムに歓迎する。紹介メニューには、その地域のケーブル・フランチャイズからの重要な発表、ケーブル提供者からの広告、又は他のタイプのメッセージを表示し得る。更に、紹介メニューは、ケーブル・ヘッドエンド208がその加入者の特定のセットトップ端末220に個人的なメッセージを送ったかどうかを、加入者に知らせることができる。

紹介メニュー表示された後で、加入者は次のレベルのメニュー、すなわちホーム・メニューに進むことができる。この好適実施例では、ある時間が経過すると、ケーブル・システムは、ホーム・メニューの選択がないとして、加入者を次に進める。ホーム・メニューから、加入者は、全ての番組オプションにアクセスできる。加入者は、リモコン900から適当なチャンネル番号を入力することによって番組を

直接に選択することもできるし、又はホーム・メニューから開始する次のレベルのメニュー・オプションを通して順番に進むこともできる。ホームメニューは、主メニューと呼ばれる第1のレベルに対応するカテゴリを表示する。

加入者は、順々に続くメニューを通して順番に進むことを選んだ場合には、ホーム・メニューから、選択されたカテゴリに対応する主メニューに送られる。主メニューは、更に、加入者のサーチを精巧にし、加入者を助けて選択肢へ案内する。

主メニューから、加入者はいくつかのサブメニューにアクセス可能である。加入者は、所望のテレビ番組を見つけるまで、各サブメニューから他のサブメニューにアクセスできる。主メニューと同様に、それぞれの連続的なサブメニューは、更に、加入者のサーチを精巧にする。また、そのシステムによって、加入者は、リモコン900上で適当なコマンドを入力することにより、あるメニューやサブメニューをスキップして、特定のメニュー又はテレビ番組に直接にアクセスできる。

(秘密メニューと番組オーバーレイ・メニューとを含む) 番組間メニューは、加入者がテレビ番組を選択した後でのみ、セットトップ端末220によって表示される。加入者を困惑させることを避けるため、セットトップ端末220は、加入者が秘密メニューを表示するための適当なオプションを選択するまでは、秘密メニューを表示しない。秘密メニューは、視聴者によって選択された番組に関連するオプションを含む。例えば、秘密メニューは、加入者が対話モードに入ったり選択した番組から脱出することを可能にするオプションを含む。

番組オーバーレイ・メニューは、番組の最中に生じ視聴されている番組に関連する点で、秘密メニューと類似する。しかし、番組オーバーレイ・メニューは、加入者が選択した番組と同時に表示される。ほとんどの番組オーバーレイ・メニューは、加入者が選択した番組を快適に視聴し続けられる程度に、スクリーン上で十分小さく表示される。

B. ネットワーク・コントローラの説明

1. セットトップ端末のモニタリング及び制御

図4には、本発明をネットワーク・コントローラ214を示す。このネットワーク・コントローラ214は、加入者の家庭での番組選択をモニタし、正確な口

座及び料金請求情報を維持し、加入者のチャンネル・アクセスを承認したり、特定のセットトップ端末220がこのシステム内で動作することを許す。

ネットワーク・コントローラ214は、ケーブル・ヘッドエンド208の中の他のシステムの構成要素と共に機能することによってそのモニタリング及び制御能力を実行する。これらのケーブル・ヘッドエンドの構成要素は図4に示されている。デジタルRF番組信号205は、受信され処理されるが、これは、セットトップ端末220を介して加入者の家庭に送られるためである。番組信号205は、デジタル圧縮され、多重化された信号であり、ケーブル・ヘッドエンド208で処理され、又は単に、通過してネットワークにいたる。ここに示した構成では、セットトップ端末220又はネットワーク・コントローラ214によって、その構成に応じて処理される。ネットワーク・コントローラ214は、外国語でのサービスにも対応できる。ピクチャ・オン・ピクチャ機能を用いれば、手話も提供することが可能である。別のチャンネルで手話を送ることもできる。耳の不自由な人のために、画面の下部にテキスト・オーバーレイを提供することも容易である。これらのための信号処理は、ネットワーク・コントローラ214が行う。他の実施例では、ネットワーク・コントローラ214は、中央コンピュータとして機能して、対話型の種々の機能を実現できる。セットトップ端末220間のゲームや電子メールなどである。

2. ケーブル・ヘッドエンド信号プロセッサのモニタリング及び制御

図5には、ネットワーク・コントローラの主な構成要素とこれらがケーブル・システム200とどのような相互関係にあるかを示す。ネットワーク・コントローラの内部の構成要素には、図示したように、コントローラCPU224、データベース226、制御受信機228、ローカル・メモリ230、及び電話モデム232などを含む。ネットワーク・コントローラ214のCPU224及びデータベース226には、オペレータの制御ステーションを通じてアクセスできるが

、そこには、コンピュータ・ワークステーション、CRTディスプレイ、及びプリンタなどが備えられており、これらを全体でワークステーション234として表す。

ネットワーク・コントローラ 214 を動作させるのに必要な情報は、加入者のセットトップ端末 220 におけるデータベース 226 とローカルなメモリ 230 に記憶される。ネットワーク・コントローラの CPU 224 は、ネットワーク・コントローラ 214 と信号プロセッサ 209 との間のインターフェース 211 を制御する。このインターフェース 211 によって、制御情報は 2 つのケーブル・ヘッドエンド 208 の構成要素の間でやりとりされる。標準的な RS 232 又は RS 422 のリンクや、IEEE 488 のバス又は他のインターフェース媒体が用いられる。標準的な動作の間には、番組制御情報がこのインターフェース 211 を通過して、信号プロセッサ 209 からネットワーク・コントローラの CPU 224 に至る。衛星を用いての通信も可能である。ネットワーク・コントローラ 214 の CPU 224 は、データベースに記憶されたデータに基づいて番組制御情報信号を処理する。この処理は、番組制御情報を修正して地域的な番組編成ニーズに対応することを含む。

好ましくは、信号は圧縮されたフォーマット（たとえば、MPEG）で加入者の家庭に送られ、視聴前に圧縮解除される。伝達される番組信号には、加入者の家庭の装置が特定の番組を選択するためのメニューを表示することを可能にする情報が含まれる。この特定の実施例によれば、テレビ番組信号は、同軸ケーブル、ファイバ・ケーブル、ツイストペア（撚対線）、セルラ電話接続、衛星又はパーソナル通信ネットワーク（PCN）などの 1 つ又は複数の接続を介して、加入者の家庭に送信され得る。

セットトップ端末 220 が、ケーブル・ヘッドエンド 208 から信号を受信し加入者のために処理することを示している。セットトップ端末 220 は、ローカルなコンピュータ・メモリと、デジタル圧縮された信号を解釈して加入者用のメニューを作成する能力とを有する。リモコン 900 は、加入者の選択をセットトップ端末 220 に伝達する。加入者の選択は、テレビ・スクリーン上に表示されたメニューや他のプロンプトに概ね基づく。

3. 番組制御情報信号の修正

以下のテーブル A ～ C には、番組制御情報信号において、セットトップ端末 2

20に送られ得る情報の例を示す。オペレーション・センタ202によって発生される番組制御情報信号は、番組のスケジュールと説明とに関するデータを提供する。番組制御情報信号は、ネットワーク・コントローラ214を介して送られ、又は別の構成では、直接に、加入者への表示のために、直接にセットトップ端末220に送られる。好適実施例では、番組制御情報信号はネットワーク・コントローラ214によって記憶され修正され、セットトップ端末制御情報ストリーム（STTCIS）の形式でセットトップ端末220に送られる。この構成は、他のことに加えて、個々のケーブル・システムにおける差異、及びセットトップ端末220デバイスの間の差異に対応できる。

この明細書を通じて、「番組制御情報」の語は、ケーブル・ヘッドエンド208からセットトップ端末220に送られる制御情報を示すものとして用いられており、それは、オペレーション・センタ202から直接送られネットワーク・コントローラ214によって処理され次いでセットトップボックス（STTCIS）に印加されるか、又は、電話回線上を送信される場合もある。

番組制御信号を用いて送信され得る情報のタイプは、番組カテゴリの数、番組カテゴリの名称、（特別チャンネルなどの）特定のカテゴリに指定されているチャンネル、チャンネルの名称、各チャンネルでの番組名、番組開始時間、番組の長さ、番組の説明、各番組に対するメニュー指定、料金、番組広告のためのサンプルのビデオ・クリップがあるか、他の番組やメニューや作品に関する情報、などである。

この簡単な実施例において、これらのメニュー・コードを含む番組制御情報は、オペレーション・センタ202からネットワーク・コントローラ214に連続的に送られ、最終的にはセットトップ端末220に送られる。例えば、4時間に相当する番組情報は、テーブルAに示されるように、番組制御情報信号を介して連続的に送られる。

テーブルA

PM

| 番組の名称 | 番組の長さ | メニュー・コード | 説明 | ビデオ |
|-----------------|-------|----------|-----|-----|
| チアーズ | . 5 | E 2 4 | C | N |
| ターミネーター | 2. 0 | A 3 3 | T X | S |
| プライムタイム | 1. 0 | D 1 4 | N | N |
| フットボール スペシャル | . 5 | B 2 4 | S | N |
| ・ | | | | |
| ・ | | | | |
| ・ | | | | |
| ・ | | | | |

12:30 PM

| 番組の名称 | 番組の長さ | メニュー・コード | 説明 | ビデオ |
|-------------|-------|---------------|----|-----|
| 1 シンプソンズ | . 5 | E 1 4 & C 1 3 | C | S |
| 4 フットボールゲーム | 3. 0 | B 1 3 | S | N |
| ・ | | | | |
| ・ | | | | |
| ・ | | | | |

テーブルAには、セットトップ端末220によって送られる基本的な番組情報を示す。示されている番組説明は、符号化された省略記号である。例えば、Cはコメディ、Nはニュース、Sはスポーツ、Aは漫画、TXはテキストを表す。映画のように番組のためのテキストによる説明がある場合には、その説明は、番組の符号化された説明の後に与えられるか、又は、4時間に相当する番組情報の後に通信される。符号化されたリストに示されているように、30分よりも長い番組に対する番組説明は、（各30分毎に）繰り返される必要はない。ビデオ（映像）説明コードは、セットトップ端末220に、番組を広告するために利用できる静止映像やライブの映像が存在するかどうかを知らせる。

例えば、あるスポーツ番組には、B 3 5 - 0 1 0 1 9 4 - 1 6 0 0 - 3. 2 5

—Michigan St. vs. USC. (ミシガン州立大対サウスキャロライナ大) が指定される。文字Bは、その番組をカテゴリーB、すなわちスポーツに指定する。第2の英数字である3は、この番組を、スポーツカテゴリーの第3のメニューに指定する。符号の第3の文字である5は、この番組を、第3のメニュー上の第5の番組時間帯（スロット）に指定する。次の6つの文字である01/01/94は日付を表す。次の4つの文字である1600は、番組の開始時間、番組の長さ、及び番組名を表す。このエントリーは、1994年の元日午後4時に放送されるスポーツ番組であるカレッジ・フットボールゲームを表す。

テーブルAの12:30のチャンネル1エントリーには、2つのメニュー・コードが示されている。2つのメニュー・コードを許可することによって、2つの異なったカテゴリの説明の下で適合し得る番組を、加入者に対する両方のメニューで表示することができる。この最小量の情報がセットトップ端末220に規則的に伝達されることにより、セットトップ端末は、各番組に対する適切なメニュー位置と、メニュー選択後に加入者のために付勢する適切な時間及びチャンネルとを決定できる。

テーブルBは、イベントや価格についての情報を含むEvent Dataファイルを使用して、セットトップ端末220にダウンロードし得るイベントテーブルの例を示している。テーブルBに示されるように、イベントテーブルの3つのコラムが、フィールド・ナンバー、フィールド自身、及びEvent Dataファイルにダウンロードされた情報のタイプを識別する。第1のコラムは、フィールドナンバー1から11を含む。中央のコラムは、イベントのタイプ、イベントID、グローバル（全体的な）チャンネルID、価格、開始時間、終了時間、開始日、終了日、P-アイコン、名前、及び説明を有する対応するフィールド・パラメータを含む。第3のコラムは、対応するフィールド・タイプ情報を含んでいる。フィールド・タイプ情報は、典型的には、符号なしの整数と、時間、分、及び秒と、月、日、及び年と、アスキーキャラクターの識別子と、からなる。

テーブルB

| フィールド# | フィールド | タイプ |
|--------|-------|-----|
|--------|-------|-----|

| | | |
|----|--|----------|
| 1 | イベントタイプ 1=YCTV 2=ペイ・パー・ビュー 3=通常のテレビ | 符号なしの整数 |
| 2 | イベントID | 符号なしの整数 |
| 3 | グローバルチャンネルID | 符号なしの整数 |
| 4 | 価格(セント) | 符号なしの整数 |
| 5 | 開始時間 | HH:MM:SS |
| 6 | 終了時間 | HH:MM:SS |
| 7 | 開始日 | MM/DD/YY |
| 8 | 終了日 | MM/DD/YY |
| 9 | P-アイコン | アスキーZ |
| 10 | 名前 | アスキーZ |
| 11 | 説明 | アスキーZ |

テーブルCは、Event Dataファイルの例を示す。特に、テーブルCは、2つのイベント・タイプに対応する2つのデータ・ストリームを示す。第1のデータ・ストリームは、第1のフィールドのイベントを識別する。第2のフィールドは、この例に含まれるイベントIDを指定する。第3のフィールドは、グローバル・チャンネルIDナンバーである2を含む。第4のフィールドは、このイベントのための50セントのコストを示す。第5及び第6のフィールドは、それぞれ、午前3時から午後3時までの開始時間と終了時間を示している。第7及び第8のフィールドは、それぞれ、8/25/93及び8/27/93のように指定された、対応する開始日及び終了日を示す。第9のフィールドは、グラフィクス・ファイルに設定されたP-アイコンを示す。最後に、第10及び第11のフィールドは、選択されたイベントの名前と説明を示し、ここでは、Sesame Street (登録商標)とBarney (登録商標)である。テーブルCに示されたEvent Dataの例の第2のデータ・ストリームは、Terminator IV (登録商標)に対する類似情報を含み、これは、第1のフィ

ールドにペイ・パー・ビュー型の（支払いにより視聴できる）イベントとして指定されている。

テーブルC

イベントデータ例

| |
|---|
| 1' 1234' 2' 50' 03:00:00' 15:00:00' 08/25/93' 08/27/93' pbs.pcx' Sesame Street & Barney's Sesame Street and Barney Abstract |
| 271234' 2' 50' 20:00:00:' 22:00:00' 08/25/93' 08/25/93' 14.pcx' Terminator 4 Terminator4 Abstract |

番組制御情報信号（及び、STTCIS）は種々の方法でフォーマットすることができ、画面上のメニューは多くの異なった方法で作成できる。例えば、番組制御情報信号がメニュー・フォーマット情報を搬送していない場合には、メニューを作成するメニュー・フォーマットは、セットトップ端末のROMにおいて固定することができる。この方法によって、番組制御情報信号がより少ない情報を搬送することが可能になる。しかし、この方法は、ROMを物理的に交換することなしにはメニュー・フォーマットを変更できないので、最小の適応性（フレキシビリティ）を有することとなる。

番組制御情報信号を送信するのに必要となる帯域幅の量を制限するために、ブロック・コーディング、輪郭（contour）コーディング、ブロブ（blob）エンコーディング、ランレングス・エンコーディングなどの非映像に対して用いられる種々の圧縮技術が用いられ得る。更に、番組制御情報信号は、テキスト及びグラフィクス、又は、映像、テキスト、及びグラフィクスに分割され、必要であれば、テキスト発生器、グラフィクス圧縮解除装置、及び映像圧縮解除装置を用いてセットトップ端末220において再合成し得るデータを含む。

好ましくは、メニュー駆動型の番組選択システムが、カーソル移動に関してはリモコン900を用いて一連のメニュー内を移動することによって、加入者が番組を選択することを可能にする。一連のメニューにおける最終的な選択は、1つの特定のチャンネルとそのチャンネルの付勢の時刻を識別する。チャンネルと付勢の時

刻とによって、セットトップ端末220は、視聴者に対してテレビ上で選択され

た番組を表示することができる。この目的を達成するためには、ある単純な実施例が、各番組に、インテリジェントな英数字コードを指定する。この英数字コードは番組のカテゴリと、番組がその中に表示されるべきメニューと、その送信時間と、番組が表示されるべきメニュー上の位置と、を識別する。

好適実施例においては、メニュー・フォーマット情報は、セットトップ端末220における一時的なメモリ、すなわちRAM、FLASH ROM、EEPROMあるいはEPROMに記憶される。この構成は、番組制御情報信号を介して伝達されることが必要な情報量をさらに制限する一方で、メニュー・フォーマットに所望の適応性（フレキシビリティ）を与えている。新たなメニュー・フォーマット情報は、メニューが変わる毎に、番組制御情報信号を介して、セットトップ端末220に送ることができる。

グラフィクス・メモリ628に記憶されたメニュー・フォーマット情報に加えて、セットトップ端末220は、また、視聴のために選択された番組をトラッキングするデータを記憶する。このデータを集めることによって、セットトップ端末220は、EEPROMやRAMにデータを記憶することによりアクセスされ／視聴されるすべての番組の正確な記録を保持することができる。その後、このデータはケーブル・ヘッドエンド208に送信され、そこで、ネットワーク制御及びモニタ機能を実行する際に使用される。セットトップ端末220とケーブル・ヘッドエンド208との間のそのようなデータ送信は、例えば、ケーブル・ネットワーク上のアップストリーム送信を介し、又は電話モデム用いて電話回線上で、行われる。ケーブル・ネットワーク上でのアップストリーム送信を使用しているところでは、セットトップ端末220は、スケジュールに基づいて、又は、必要な度に、データ送信を完了させる。

視聴者が見たそれぞれの番組を識別する番組アクセス情報は、情報検索に対してネットワーク・コントローラ214によってポーリングされるまで、各セットトップ端末220に記憶される。この情報は、図4aに示したようなポーリング要求メッセージ・フォーマット920を用いることにより、達成され得る。このフレーム・フォーマット920は、（1）メッセージの最初の先頭（リーディング

グ) フラグ 9 2 2、(2) アドレス・フィールド 9 2 4、(3) 加入者の地域指定 9 2 6、(4) ポーリング・コマンド/応答 (又は P/F) ビット 9 3 0 を含むセットトップ端末の識別子 9 2 8、(5) 情報フィールド 9 3 2、(6) メッセージの最後の追跡 (トレーリング) フラグ 9 3 4、という 6 つのフィールドから成る。

1 つのフレームの最初と最後とに現れる 8 ビットのフラグ・シーケンス 9 2 2 を用いて、同期をとり維持する。そのようなシーケンスは、典型的には、「0 1 1 1 1 1 0」というビット・ストリームから成る。アドレス・フィールド 9 2 4 は、与えられたセットトップ端末 2 2 0 に対し、4 ビットのアドレスを指定する。加入者の地域指定 9 2 6 は、加入者のセットトップ端末 2 2 0 が存在する地理的な地域を示す 4 ビットのフィールドである。セットトップ端末の識別子 9 2 8 は、付加された P/F ビット 9 3 0 が続く 1 5 ビットの指定によって各セットトップ端末 2 2 0 を一意的に識別する 1 6 ビットのフィールドである。この例ではフィールドのサイズが与えられているが、本発明では種々のサイズを使用することが可能である。

後述するように、P/F ビット 9 3 0 を使用して、指定されたセットトップ端末 2 2 0 から、ポーリング応答を命令 (コマンド) する。フレーム・フォーマット 9 2 0 は、また、システム更新に関する情報のような他のデータ通信に対する可変長の情報フィールド 9 3 2 を提供する。フレームフォーマット 9 2 0 は、上述したように、先頭 (リーディング) フラグ 9 2 2 に対するフォーマットと同じ 8 ビットのフラグ (すなわち追跡フラグ) で終わっている。他のフレームフォーマットは、当業者にとって明らかであり、このシステムと共に容易に使用することが可能なように容易に適合できる。

任意のこのようなポーリング要求メッセージ・フォーマットを用いて、ネットワーク・コントローラ 2 1 4 は、各セットトップ端末 2 2 0 に問い合わせを行う。セットトップ端末 2 2 0 は、一意的なアドレスとセットトップ端末の識別子とによって識別される。セットトップ端末 2 2 0 は、ネットワーク・コントローラ 2 1 4 による許可が与えられた場合にだけ情報とメッセージとをネットワーク・コントローラ 2 1 4 に送信することが好ましい。

たとえば、専門番組が前のポーリング以来にアクセスされる際には、セットトップ端末220は、任意のその酔うなアクセス情報を含む状態レポートの形式でポーリング応答920を送信する許可を与えられる。これらの状態レポートは、一般には、ネットワーク・コントローラ214が加入者の番組アクセスの履歴をトラッキングすることを可能にする情報を含む。

図4bは、ポーリング・サイクルの間にセットトップ端末220から受信される状態レポートに対するフレーム・フォーマット920'の例を示す。このフレーム・フォーマットは、ポーリング要求メッセージ・フォーマット920と同一であり、類似の参照番号が付してある。

情報フィールド932の長さは、アクセスされる不定数の番組、たとえば929で表される番組1～Nがこのフレームの中に含まれるように、可変のままになっている。与えられたセットトップ端末220によるポーリング・アクセス920'の後では、制御メッセージの長さは、アクセスされた番組の数に比例して増加する。

送信の間は、P/Fビット930は、ポーリング機能を実行するのに用いられる。特に、P/Fビット930は、1の位置に設定されて、アドレスがフレーム内で識別されるセットトップ端末220からのポーリング応答に命令する。この応答は、アクセスされた番組の数と、図4bに929として示されているそれに対応するイベント識別番号とを含む。セットトップ端末220が前のポーリング・サイクルから番組に全くアクセスしていない場合には、セットトップ端末220は、1に設定されたP/Fビット930によって応答して、ゼロの番組を表している番組アクセス・ブロックがアクセスされる。

ポーリング・サイクルの間には、番組制御情報は、セットトップ端末220にメニュー情報を供給し続ける。最も単純な実施例においては、メニューは固定されたままであり、テキストだけが変動する。よって、番組制御情報信号は基本的にはテキストに限定することができ、セットトップ端末220においてテキスト発生器を用いることができる。この単純な実施例は、セットトップ端末220のコストを低く押さえ、番組制御情報に必要な帯域幅を制限する。別の単純な実施例では、メニュー情報だけに、フルタイムの別個のチャンネル（大きな帯域幅）を用い

る。

後で述べるように、ライブの映像（ビデオ）信号をメニューのウィンドウで用いることができる。これらの映像信号は、番組制御情報信号を用いて送信できるし、又は、メニュー表示を同時に送信されているチャンネルから切り離すこともできる。映像信号がチャンネルから切り離される場合には、番組制御情報信号を用いて、より少ない情報が送信されればよい。この技術を用いるには番組制御情報と映像を搬送するチャンネルとのために別々の圧縮解除ハードウェアが用いられることを必要とするが、この実施例はシステムにおける最大の可撓性（フレキシビリティ）を許容し、それゆえに好適である。別個の圧縮解除装置は、また、メニューからテレビ番組への切り換えが滑らかであり著しい時間的遅延なしになされることを保証することを援助する。

メニュー、プロモーション、又はデモンストレーションのための映像は、（１）専用チャンネル上で、（２）通常番組のチャンネル上で及び寸法に関してスクエリングがなされている、及び（３）番組制御情報信号と共に、などの複数のフォーマットでセットトップ端末２２０に送られ得る。しかし、この好適実施例では、多数の短いプロモーション又はデモンストレーションの映像が、後述するように、専用チャンネル上の画面分割を用いて送られる。

セットトップ端末２２０は、音声機器６１２、６１４に加え、暗号解読器６００、チューナ６０３、デジタル復調器６０６、及びデマルチプレクサ６０９、６１６を有する。また、リモコン・ユニット９００からの信号を受信し処理するリモコン・インターフェース６２６が示されている。モデム６２７によって、マイクロプロセッサ６０２とケーブル・ヘッドエンド２０８との間での通信が可能になる（しかし、図５aには示されていない）。NTSCエンコーダ６２５は、NTSC映像（ビデオ）出力を提供する。

マイクロプロセッサ６０２は、メモリに記憶された番組命令（インストラクション）を実行する能力を有する。この番組命令によって、ユーザは、リモコン９００上で選択を行うことにより、種々のメニューにアクセスできる。メニューにアクセスし他の機能を実行する種々の番組命令については以下に述べる。

映像を圧縮解除し番組制御情報信号からメニューを発生させる態様は、本発明の

具体的な実施例によって異なる。しかし、最小でも、1つの映像信号を圧縮解除する能力を有する1つの映像圧縮解除装置が用いられる。基本的なメニュー・フォーマット情報が、ROM、不揮発性RAM、EPROM、及び／又はEEPROM 620を含むグラフィクス・メモリに記憶され得る。圧縮されたグラフィクスが用いられる場合には、第2の圧縮解除装置622を用いてメニューを発生する。ある実施例（図示せず）では、別個の圧縮解除装置を用いて番組制御情報信号を処理し、映像合成装置（コンバイナ）が映像及びメニュー・グラフィクス情報を組み入れる。番組制御情報信号は、3つの主な部分、すなわち、メニュー表示（又は、映像位置情報）のための圧縮された映像、圧縮されたグラフィクス、及びテキストと共に送信される。番組信号がその成分にデマルチプレクスされた後で、映像圧縮解除装置618、グラフィクス圧縮解除装置622、テキスト発生器（図5bでは623で示されている）、及び映像合成装置624が用いられて、メニュー作成を助ける。

拡張カード・インターフェース617の付加によって、拡張カード・インターフェース617の中に挿入可能な拡張カード（図示せず）上に含ませることのできる付加的な機能が可能になる。誤り訂正回路607も示されており、復調された信号を、その信号をデマルチプレクスする前に受信する。マイクロプロセッサ602、デマルチプレクサ609、暗号解読機600、及び映像圧縮解除装置618を伴うメモリ610も図に示されている。

（基本的な圧縮解除ボックス520に接続された）アップグレード・モジュール500の構成要素が図に示されている。アップグレード・モジュール500内の回路には、映像、グラフィクス、及びテキスト・デマルチプレクサ510と、テキスト、グラフィクス、及び（映像平面の）映像合成装置515と、グラフィクス圧縮解除装置525と、グラフィクス・メモリ530とが含まれている。メモリ530に記憶されたグラフィクスは、好ましくは、ランレングス圧縮されている。しかし、当業者に公知のグラフィクス圧縮のこれ以外の方法を本発明と共に用いることもできる。

発生されたメニューと映像とは映像合成装置515において合成され、アンチテーピング・エンコーダ619に出力される。当業者には公知のアンチテーピング

符号化の任意の方法を、本発明において用いることができる。

図6 a及び図6 bは、セットトップ端末220の好適実施例の前面及び後面を示している。セットトップ端末220のフロント・パネルには、赤外線センサ630と一連のLEDディスプレイ640とが含まれている。これらのLEDディスプレイ640は、アイコンや文字（例えば、A～K）によって、セットトップ端末220により現に選択されている主メニューや、ユーザにより直接選択されたチャンネルや、メニュー・チャンネル選択（例えば、1から50）を表示することができる。この視覚的なディスプレイは、主メニュー内の番組を加入者が見ている（または聞いている）限り、点灯している。

LED640は、好ましくは、圧縮解除エラー、処理エラーなどを示すために提供される。テキスト・メッセージがLED上に表示され得る。セットトップ端末220の通常の機能においては、LEDディスプレイ640は、ユーザによってカスタマイズされ、時間、番組チャンネル、VCR付勢などの必要な情報をディスプレイする。更なるディスプレイに、現時点でのチャンネル、時刻、音量レベル、睡眠時刻、パレンタルロック（セキュリティ）、アカウント・バランス、ハードウェア・アップグレードの使用、VCRによって記録されている第2のチャンネル、別の部屋でのレベルDの音楽ハードウェアのアップグレードの使用など、セットトップ端末220の現在のステータスを表示し加入者に役立つその他の表示を含めることができる。LED640は、また、現在つけられているデジタル・オーディオ・チャンネルを表示することもできる。

LED640は、現にチューニングされているデジタル音声チャンネルを指示し得る。この表示機能によって、加入者は、テレビ画面を付勢することなしに、デジタル音声機能を用いることができる。信号源と選択された出力（たとえば、加入者の別個のオーディオ・システム、VCRなど）を表示し得る。LEDが好適ではあるが、セットトップ端末220は、CRT、LCD、又はそれ以外の表示技術を用いることも可能である。

セットトップ端末220の前面には、フラップ式の開口部635が設けられており、それによって磁気カートリッジ（又は、図示はされていないが、光ディスク、ROM、EPROMなどを含む、同様の携帯型の記憶デバイス）を挿入でき

る。この開口部635によって、セットトップ端末220をアップグレードしたり、応用可能な磁気又は光記憶デバイスを使用することで局所的に再プログラム（再編成）可能になっている。

セットトップ端末220の頂部すなわちカバー上には、プッシュボタン・コントロール645が配置されている。好ましくは、これらのプッシュボタン・コントロール645は、2つの部分からなる文字・アイコン型のリモコン900をコピーしたものである。リモコン900上で実行可能な任意の機能は、同機能のプッシュボタン・コントロール645を用いて、セットトップ端末220でも行い得る。

図6bは、セットトップ端末220の背部を示しており、そこには、セットトップ端末220の入力／出力ポートが含まれている。この入力／出力ポートは、一対の出力端子650、一対の入力端子652、一対のステレオ／音声出力端子654、衛星ディッシュ入力ポート656、電話ジャック658、及びRS422ポート660が設けられている。出力端子650の一方はテレビ用であり、他方はVCR用である。セットトップ端末220は、入力端子652を用いて、1つ又は2つのケーブル上の入力信号を扱えるように装備されている。電話ジャック658と、RS-232又はRS-422ポート660とが、メンテナンス、トラブル・シューティング、再プログラム（再編成）、などの顧客のための特徴のために提供されている。別の実施例では、電話ジャック658を、ケーブル・ヘッドエンド208とセットトップ端末220との間の通信の基本モードとして使用することができる。この接続は、その地域の電話、セルラ電話、パーソナル通信ネットワーク（PCN）などによって可能である。

各セットトップ端末220の基本的なプログラミングは、セットトップ端末220内のROMに配置されている。RAM、磁気カートリッジの性能、及び拡張カード・スロット635のそれぞれによって、セットトップ端末220に対してアップグレードや変更を容易に行うことができる。

この好適実施例では、セットトップ端末220は、拡張カード・スロット665に加えて、図6bに示すように、ハードウェア・アップグレード・ポート662を備えている。各拡張スロットは、金属板のカバー664で覆われている。ハ

ードウェア・アップグレード・ポート662は、4つの（又はそれより多くの）ワイヤ接続部、すなわち、（1）セットトップ端末220のエラー訂正され暗号解読されたデータの出力、（2）コントロール・インターフェース、（3）圧縮解除された映像（ビデオ）出力、及び、（4）映像入力ポート、のためのものが与えられている。この好適実施例では、マルチプル・ワイヤを用いて、この4つの機能のそれぞれが実行される。典型的には、4組のワイヤを、単一のマルチピン・コネクタで組み合わせられて、1つのケーブルになる。

この好適実施例では、マルチピン接続を、マルチワイヤ・ケーブルのために用いる。マルチピン接続662は、DB9からDB25の範囲のものでよい。また、種々の小型コンピュータ・システム・インターフェース（SCSI）のポートを、設けるようにしてもよい。これ以外にも、図示してある1つのポートではなく、4つ又はそれより多くのポートを設けてもよい。ポート662を用いて、種々のハードウェア・アップグレードをセットトップ端末220に付属させることもできる。

この好適実施例では、セットトップ端末220に関して利用できる5つのハードウェアに関するアップグレードを有する。例としては、（1）レベルAの対話型ユニット、（2）レベルBの対話型ユニット、（3）コンパクト・ディスクの能力を備えたレベルCの対話型ユニット、（4）別の部屋での使用のためのレベルDのデジタル・ラジオ・チューナ、（5）レベルEの情報ダウンロード・ユニット、などである。これらの各アップグレードは、アップグレードポート662を介して、セットトップ端末220に接続できる。

セットトップ端末220内のメモリは、メニューのグラフィクス及びテキストに関する成分を記憶するのに用いられる。特に、背景、ロゴ、メニュー・ディスプレイ、及びカーソルのグラフィクスのファイルが記憶され、更に、長期、中期、及び短期のテキストが記憶される。

サイエンティフィック・アトランタ社やジェネラル・インスツルメント社の製造による既存のセットトップ・コンバータ・ボックスは、現時点では、本発明によるメニュー選択システムを扱えるようには装備されていない。したがって、既存のセットトップ・コンバータ技術を用いてこのメニュー選択システムを使用するた

めには、ハードウェアの修正が必要である。

4. 番組制御情報信号の処理

第6 a 図と第6 b 図は、ケーブル・ヘッドエンド208の構成要素の概略をより詳細に示し、ネットワーク制御装置214と信号処理装置209の主要なハードウェアの構成要素の間の相互作用に焦点を合わせる。ネットワーク制御装置214は他の構成要素の中で信号処理装置を使用してその関し及び制御能力を実行する。本発明のネットワーク制御装置214は殆どいずれのケーブル・ヘッドエンド信号処理装置と協働するが、この信号処理装置はデジタル的に圧縮した映像を取り扱うことのできる最新のそうちであるのが好ましい。

第6 a 図は、ケーブル・ヘッドエンド208の基本的な信号処理能力を示すと共にネットワーク制御装置214の構成要素に対する接続を示す。図に示すように、RFケーブル信号205は一体化した受信機の復調器（IRDs）240のバンクを解してヘッドエンド208で受信される。各IRD240は通常のRF処理装置を有し、この装置には低ノイズ増幅器、復調器及びその他の濾波装置（図示せず）が含まれている。各RFからの供給は個々のRIRDs240を解して行われるので、これらの信号は処理後デマルチプレクサ及びその他の信号処理装置に転送し、更に処理する。デマルチプレクサ242は各ケーブルTVの信号をそのそれぞれの画像と音声信号の要素に分解する。更に、デマルチプレクサ242はケーブル・テレビ信号からデータを取り出し、このデータを制御CPU244に入力する。

制御CPU244は、211に示すように、ネットワーク制御装置（コントローラ）214と制御情報を交換する。この制御情報は信号処理装置の制御CPU244とネットワーク制御装置のCPU244の間で交換される。特に、ネットワーク制御装置214と信号処理装置209は、番組制御情報信号に対する全ての変更を行うため、2つのCPUsをリンクするインタフェースを介して制御情報を通過させる。ネットワーク制御装置のCPU224はこのような変更を監視し、種々のネットワーク制御データベース226にアクセスして信号処理装置の制御CPU244に対して命令を行う場合のガイダンスを行う。ネットワーク制

御装置 214 によって行われた命令により、設定した先端の端末装置（セットトップ端末）220 に対して転送を行う場合に番組の信号と広告を組み合わせ及び
／

または追加する際のガイドを行う。

信号処理装置 209 の局所挿入用構成要素 246 によって、制御 CPU 244 がネットワーク制御装置 214 から受信した命令を実行することと全てのローカル番組と広告を挿入することが可能になる。このような地域の番組と広告を挿入すると、局所挿入用構成要素 246 は種々の信号をマルチプレクサ 248 に通過させ、このマルチプレクサ 248 は種々の番組と広告の信号を組み合わせる。マルチプレクサ 248 の出力は RF 変調器 250 に転送され、この RF 変調器 250 は映像と音声の複合信号を設定した先端の端末装置 220 に散布する。デマルチプレクサ 242 によってケーブル・テレビの信号から取り出したデータは、これもまた制御 CPU 244 に送るものであるが、別の RF 変調器 250 を使用して設定した先端の端末装置に転送する。

ネットワーク制御装置 214 には、設定した先端の端末装置 220 との 2 方向 RF データ通信が含まれている。この設定した先端の端末装置 220 からの上流へのデータ転送は、ネットワーク制御装置の制御受信機 228 によって受信される。これらの上流へのデータ転送能力は以下で詳細に説明する。

第 6 b 図は、ネットワーク制御装置 214 とより精巧な信号処理装置を有する基本ケーブル・ヘッドエンド 208 の他の実施例を示す。再び、RF ケーブル・テレビ信号 205 が、上述したように IRDs 240 のバンクに供給される。これらの信号 205 は個々の映像と音声の信号成分にデマルチプレクスされ、データが取り出されて制御 CPU 244 に転送される。ここの映像と音声信号の成分はデジタル論理回路 256 に供給されるが、このデジタル論理回路 256 は十分な柔軟性を有し、リパッケージするために個々の映像と音声の信号を選択することができる。ネットワーク制御装置 214 は、(i) 制御 CPU 244 から番組制御情報を受け取る、(ii) 必要に応じてこの信号を変更しまたは処理する、及び (iii) この変更した番組制御情報の信号を制御 CPU 244 に転送して

戻すことによってこのようなりパッケージを監視する。

ネットワーク制御装置 214 からの命令によって、制御 CPU 244 は局所の効力をデジタル論理システム 256 に挿入し、個々の映像と音声信号の種々の選択を実行し、その後これらを設定した先端の端末装置 220 に転送してもよい。

一度個々の映像と音声の信号が選択され全ての局所に対する挿入が行われると、デジタル論理回路 256 の出力はシリアライザ 258 に転送され、このシリアライザ 258 は全ての信号を直列化したフォーマットに再結合する。これらの直列にフォーマット化された信号は次に RF 変調器 250 に転送され、ケーブル・ネットワーク 200 を介して分配される。この信号処理装置の選択と再結合のための構成要素は、「ケーブル・テレビジョン供給システム用のデジタル・ケーブル・ヘッドエンド」という名称の共願の特許出願、出願番号 No. により詳細に説明し、これはここに参考として含まれているが、このような精巧な結合回路はネットワーク制御装置 214 の動作には必要ない。むしろ、より簡単な信号処理システムを容易に使用することができる。

第 6 a 図と第 6 b 図に示す実施例に於いて、信号処理装置 209 は単独で動作するかまたはネットワーク制御装置 214 からの制御命令と結合されて動作するが、この信号処理装置 209 はローカル番組及び／またはローカル広告を番組の信号に包含し、この修正した信号を設定した先端の端末装置 220 に転送する。このローカル番組の使用可能性を得るため、信号処理装置 209 はデジタルまたはアナログ形式のローカル信号をオペレーション・センター 202 から受信した番組の信号 205 と結合しなければならない。もしローカル・ケーブル・システム 200 がオペレーション・センター 202 の使用しているものとは異なった圧縮アルゴリズム即ち圧縮規格を使用していれば、信号処理装置 209 は、入力信号が正しくフォーマットされて設定した先端の端末装置 220 に転送されるよう、これらの入力信号の圧縮を解除しまたこれらの入力信号を再圧縮しなければならない。更に、この信号処理装置は全ての必要な信号の解読及び／または暗号化を実行する。

第 7 図は、デジタル／アナログ・ヘッドエンド 208 の他の実施例を示す。特

に、この実施例は圧縮の解除と再圧縮の能力を有し、ネットワーク制御装置 214 が制御することのできる種類の信号処理のための構成要素を示す。第 7 図に示すように、260 で示すケーブル・ヘッドエンド 208 の受信機の前端部は受信したトランスポンダの信号 205 をマルチプレクスされ且つデジタル化された M P E G または M P E G 2 のフォーマットの映像に復調するが、これらの信号 20

5 は 4、6、8 またはそれ以上の情報の音声／映像チャンネルを有することができる。信号処理装置 209 はマルチプレクスされた信号を受信し、受信した信号を処理するために要求される全てのデマルチプレクシングを最初に行う。デマルチプレクサ 242 はマルチプレクスされた信号を分離した個々の M P E G または M P E G 2 フォーマットのデジタル・チャンネルに分離する。受信したトランスポンダの信号によって、デマルチプレクサ 242 は 4、6、8 またはそれ以上の結合器 264 に対する交差接続部を有することができる。デマルチプレクサ 242 の出力は制御 C P U 244 によって選択的にイネーブルされる。イネーブルされたマルチプレクサ 248 のこれらの出力は次に結合器に入力される。

解読は必要であり、これは信号処理装置の内部の構成要素の一部として含まれている別個の解読装置 262 によって行うことができる。信号処理装置の制御 C P U 244 は、モデムまたは同様の接続装置 266 を介して遠隔地のサイト（全国規模のサイトのような）によって制御することができる。従って、遠隔地のサイトはデマルチプレクサ 242 の出力を制御することができる。または、デマルチプレクサ 242 の出力をイネーブルする代わりに結合器 274 の入力を制御 C P U 244 によって選択してもよい。マルチプレクサ 248 の出力をイネーブルするかまたは選択することによって、制御 C P U 244 いずれのテレビの番組が結合されて視聴者に送信されているかを制御することができる。

結合器 264 はデマルチプレクサ 242 のイネーブルされたまたは選択された出力を適切なフォーマットに結合し、これらの信号を圧縮器 268 及び暗号化装置 270（もし希望すれば）を介してデジタル変調器 272 に出力する。この変調器 272 は、他の搬送波と結合された変調 R F 搬送波をケーブル分配ネットワーク 236 に出力する。加入者の家庭内の設定した上部コンバータ端子 220 は

ユーザの選択した特定のチャンネルを選択して復調する。選択が行われると、設定した先端の端末装置 220 はその局所の記憶装置内にアクセスされた番組を記憶し、後程これをケーブル・ヘッドエンド 208 でネットワーク制御装置 214 に転送する。

5. 番組制御情報信号の変更によって行われるメニューの内容の変更

第 8 a 図乃至第 8 c 図は、番組制御情報信号を使用して設定した先端の端末装

置 220 によって作成されたサンプル・メニューの画面である。第 8 a 図は、8 個の番組の範疇 1048の中から1つの番組の範疇を視聴者が選択することを可能にするメニューを示す。第 8 b 図は、視聴者が 10 本のヒットしている映画 1052の中から一本のヒットしている映画を選択するためのメニュー 1050を示す。第 8 c 図は映画についての情報を提供し視聴者がこの映画を見るためにオーダーすることを可能にするメニュー 1054を示す。

第 8 a 図乃至第 8 c 図は、設定した先端の端末装置 220 によって発生されたテキストを示す。このテキストは、設定した先端の端末装置装置 220 内のテキスト発生装置（図示せず）が番組制御情報信号を介して受け取った情報を使用して発生する。数週間または数ヶ月の期間一般的に変更されないでそのままの状態であるこのテキストの部分は、EEPROM またはその他のローカル記憶装置に記憶してもよい。例えば、「からのヒット映画」というテキストは、各ヒット映画の主要なメニューに絶えず現れる。このテキストは、EEPROM またはその他のローカル記憶装置に記憶してもよい。更に、「ケーブル TV に戻るにはここを押す」という画面の中央下の部分に現れるようなテキストは、メニューの画面に何回も現れる。このテキストは、また設定した先端の端末装置 220 でローカルの記憶してもよい。

映画のタイトル 1052（またはその他の番組の選択）のようなレギュラー・ベースで変化するテキストは、オペレーション・センター 202 またはケーブル・ヘッドエンド 208 のいずれかによって設定した先端の端末装置 220 に転送される。このような方法で、ケーブル・ヘッドエンド 208 は、オペレーション・センター 202 によって送られた番組制御情報信号を変更することによって全

てのメニューで入手可能な番組の選択を変更し、この変更を転送することができる。

テキスト、例えば、1048、1052、1056等は図形から分離して設定した先端の端末装置220によって発生されるのが好ましいが、その理由は、このテキストは設定した先端の端末装置220に於いてより小さい記憶スペースしか要求しないよりコンパクトな方法でローカル的に記憶することができるからである。更に、これによって、テキストの変更をオペレーション・センター202

またはケーブル・ヘッドエンド208から設定した先端の端末装置220に容易に通知することができる。

第8a図乃至第8c図は、メニュー上の日、年月日と時刻の情報1060の用途を示す。この情報は種々の方法で得ることができる。この日、年月日と時刻の情報1060はオペレーション・センター202、ケーブル・ヘッドエンド208（信号処理装置209またはネットワーク制御装置214）、アップリンク・サイト204から転送してもよくまたは設定した先端の端末装置220によって内部的に発生してもよい。日、年月日と時刻の情報1060を発生する各方法には利点と欠点があり、これらは特定の実施例とコストによって変化する。

好適な実施例では、これらの日、年月日と時刻1060はオペレーション・センター202のような中央の場所で発生され、ケーブル・ヘッドエンド208で地域的な時刻の変化が調整される。特にネットワーク制御装置214は地域的な日、年月日と時刻の情報及び地域的な番組と広告の変更と追加に適応するためにPCI信号を変更する。これらの変更は、以下で説明するように、PCIソフトウェア変更ルーチンを開始するとネットワーク制御装置のCPU224によって自動的に処理される。他の実施例では、ネットワーク制御装置の制御ステーションのオペレータは、番組、広告及びメニューの変更を手動で入力することができる。

6. 設定した先端の端末装置から受信した情報

ネットワーク制御装置214は、レギュラー・ベースまたはランダム・ベースで設定した先端の端末装置220から情報を受け取るために設備されている。第

9 a 図と第 9 b 図は、デジタルすらアナログケーブル・ヘッドエンド 208 用の上流に対してデータを転送するための別の実施例を示す。特に、第 9 a 図は帯域を外れた 2 方向のデータ転送システム 280 を示し、ここでサテライトから供給された情報 282 は、多数のサテライト受信機 284 とデジタル信号処理装置 286 によってケーブル・ヘッドエンド 208 で受信される。これらのサテライト受信機 284 はアナログ送信のために使用し、デジタル信号処理装置 286 はデジタルの番組の信号を処理するために使用する。アナログ信号の経路によって、アナログのケーブル・テレビの番組の信号をサテライト受信機 284 の組によっ

て受信することが可能になると共にこれらの信号が一連の変調器とスクランブラ 288 に転送されることが可能になり、これらの変調器とスクランブラ 288 の出力は RF 結合器 290 に送られる。

データ送信機（データ Tx）292 はネットワーク制御装置 214 から信号処理装置に転送された制御信号を利用する。このデータ送信機は、データを RF 結合器 290 に挿入する。別個のデータ送信機を使用することによって、全ての下流に向かうデータの送信を帯域を外れた周波数（即ち、映像信号の送信に使用する帯域外周波数）で設定した先端の端末装置 220 に送ることができる。

デジタル信号は、またデジタル信号処理装置 286 から RF 結合器 290 に入力することができる。これらのデジタル信号は、一般的に周波数帯域を分離するために割り当てる。一度データ、アナログ及びデジタル信号を RF 結合器 290 を使用して結合してしまうと、複合信号がケーブル・ヘッドエンド 208 で更に処理されてケーブル・ネットワークに分布される。この更なる処理には、ケーブル分配ネットワークに対して 2 方向の RF 通信を行う単向 2 路通信用濾波器 294 の使用が含まれる。

この単向 2 路通信用濾波器 294 は、種々の組の信号が異なった周波数帯域に変換されることを必要とする。一般的に、家庭に対するサービスは下流に向かう帯域で送られ、この帯域は 54 MHz で始まり今日では一般的に 550 MHz 迄拡張されている。しかし、550 MHz 未満またはこれを超える最大周波数を使用する他のシステムを、第 9 a 図に示す実施例によって容易に使用することがで

きる。下流に向かうサービスには、TVチャンネル、FMラジオ、デジタル／オーディオ信号及び種々の制御と情報データの流れが含まれる。

設定した先端の端末装置 220 からの上流に向かう送信は、一般的に 5 MHz と 50 MHz の間の周波数帯域で送られる。しかし、特別の場合には他の周波数の限度を使用してもよい。例えば、現在産業界は上流に対するサービスについて 5 MHz 乃至 42 MHz に向かう動きを経験しつつある。

単向 2 路通信用濾波器 294 は固有の双方向の装置ではないが、上で説明したように、これは、下流に向かう信号途上流に向かう信号の間のスペクトルを分割することによって双方向にすることができる。単向 2 路通信用濾波器 294 は、

高帯域の信号を下流方向に通過させ低帯域の信号を上流方向に通過させることによって、効率的に双方向になることができる。下流方向の送信能力の場合、50 MHz 乃至 550 MHz の高帯域内の全ての信号を一般的に 300 で示すファイバー／同軸ケーブル変換点に通過させる。

ファイバー／同軸ケーブル変換点 300 に於いて、光学的エネルギーは種々の光学的ノード 304 に中継される。この光学的エネルギーの分配には、一般的にこの光学的エネルギーをノード 304 の間で分割し、このエネルギーを 1 本以上の下流のファイバー上で下流に搬送するステップが含まれている。更に、電気的エネルギー信号がケーブルに沿って一連の増幅器 306 を介して同軸ケーブル上で送られ、個々の加入者に分配される。個々の加入者は、番組と下流に向かうデータ信号を受信するため、同軸ケーブルに沿った増幅器にタップによって接続されているだけである。

上流に向かうデータの送信はファイバー上で各光学的ノード 300 からケーブル・ヘッドエンド 208 に送られ、このケーブル・ヘッドエンドの RF 結合器 308 に入力される。ケーブルを介して行われる上流への送信は、より低い周波数帯域内の搬送波の周波数を使用して行われる。これらの同軸ケーブル上で行われる上流に向かうデータの送信は単向 2 路通信用濾波器 294 を通過し、この濾波器は全ての高帯域周波数を濾波し全ての低帯域周波数を通過させる。その後、単向 2 路通信用濾波器 294 はこのような低帯域周波数を RF 結合器 308 に転送

する。RF結合器308は設定した先端の端末装置220からの全ての上流に向かうデータ送信を結合し、これらの結合されたデータ信号をネットワーク制御装置214に入力して後で処理する。

第9b図は、第9a図に対する代替実施例を示す。特に、第9b図は上記の実施例と同じ全体構成を示しているが（同じ番号を付けている）、ヘッドエンド208から設定した先端の端末装置220への下流に向かうデータの送信は、帯域内2方向データ送信によって行われる。従って、第9a図に示す図と第9b図に示す図の間の主要な相違点は、後者の実施例がデータを下流に向かう番組の信号自身に挿入し、ケーブル・ネットワーク内で設定した先端の端末装置220に対する分配を行うことである。

基本的に、データは1組のデータ挿入装置312を使用して番組の信号上に載置されるが、これらのデータ挿入装置312は各変調器とスクランバの構成要素288に電気的に接続されている。このようにして、データは映像及び音声信号と共に帯域内で挿入することができ、これによって映像及び音声信号の使用している同一の各搬送波上でこのデータを変調することができる。挿入されたデータは従って映像及び音声信号と結合され、RF結合器290に入力されて下流に分配される。上で説明したようにデジタル信号はまたRF結合器290を使用して結合され、ケーブル・ネットワーク上で分配される。上流に向かう送信は、第9a図に関して論じたものと組み合わせて上で説明したように行われる。

設定した先端の端末装置から受け取った上流に向かう情報は、一般的に、例えば、各設定した先端の端末装置220で集めた番組アクセス・データを含む。このような情報は、下記の方法のいずれかを含む種々の方法によってネットワーク制御装置214に伝えられる。（1）サイクリック・ポーリング法、（2）ランダム・アクセス法、及び（3）電話のモデムによる方法。サイクリック・ポーリング及びランダム・アクセス法は、上述した第9a図と第9b図に示す2方向RFシステムを利用する。

下で説明するように、この好適な実施例はサイクリック・ポーリング法を使用している。種々のポーリング・スキームが本発明と共に動作可能であるかロール

ーコール・ポーリング・スキームがハブ・ポーリングまたはトークン・パッシングのような他のスキームよりも好ましいが、その理由は、ロール・オーバー・ポーリングによって、最大限の集中制御を行うことができるからである。

この好適な方法を使用すると、番組アクセス情報は、第10a図に示すようにポーリング要求メッセージのフォーマット920を使用して情報を検索するためにこの番組アクセス情報がネットワーク制御装置214によってポーリングされる迄、各設定した先端の端末装置220に記憶される。このフレーム・フォーマット920は、上記の表A - Cに示すような番組制御情報を含むことができ、これは一般的に下記の6の領域によって構成される。(1)メッセージの開始点のリーディング・フラグ922、(2)アドレス領域924、(3)加入者の領域の指定926、(4)ポーリング命令/応答(またはP/F)ビット930を含む

設定した先端の端末装置の識別子928、(5)情報領域932、及び(6)メッセージの終了点のトレイリング・フラグ934。

フレームの開始点と終了点にそれぞれ現れる8ビットのフラグのシーケンス922と934を使用して同期を確立しこれを保持する。このようなシーケンスは、一般的に“01111110”ビットのストリームによって構成される。アドレス領域924は所定の設定した先端の端末装置220に対して4ビットのアドレスを指定する。加入者の領域の指示926は、加入者の設定した先端の端末装置220がその中に収容されている地理的な領域を示す4ビットの領域である。設定した先端の端末装置識別子928は追加したP/Fビット930がこれに続く15ビットの指示によって各設定した先端の端末装置220を独自に識別する16ビットの領域である。領域のサイズがこの例によって与えられているが、種々のサイズを本発明で使うことができる。

P/Fビットを使用し、以下で説明するように、アドレスされた設定した先端の端末装置920からのポーリングに対する応答を命令する。フレーム・フォーマット920によって、またシステムに関する情報の更新のような他のデータの送信のための可変長の情報領域932が与えられる。フレーム・フォーマット920は、上で説明したように、リーディング・フラグ922とフォーマットが同

じである8ビットのフラグ934（即ちトレイリング・フラグ）によって終了する。他のフレーム・フォーマットは当業者にとって明らかであり、このシステムに使用するために容易に適用することができる。

このようなポーリングを要求するメッセージのフォーマット920のいずれかを使用して、ネットワーク制御装置214は各設定した先端の端末装置220に対して順に1つ1つ問い合わせを行う。この種のアクセス戦略ではネットワーク制御装置214はケーブル分配ネットワーク200の中央制御装置として指定され、この制御装置自身と設定した先端の端末装置220の間の中心リンクの制御に対して責任を負う。この制御には、設定した先端の端末装置220に対して命令を発することとこの設定した先端の端末装置220から戻された応答を受信することが含まれる。

基本的に、ネットワーク制御装置214は信号処理装置209に対して各設定した先端の端末装置220にポーリング要求を転送することを命令し、この要求は設定した先端の端末装置220が転送すべきいずれかの情報を有しているかどうかを尋ねる。設定した先端の端末装置220は独自のアドレスと設定した先端の端末装置識別子928によって識別される。ネットワーク制御装置214によって情報とメッセージを転送することを許可された場合のみ、設定した先端の端末装置220はこれらの情報とメッセージをこのネットワーク制御装置214に転送するのが好ましい。

例えば、特別の番組が以前のポーリング以降にアクセスされた場合には、設定した先端の端末装置220はこのようないずれかのアクセス情報を含む状態報告の形式でポーリング応答を転送することを許可される。これらの状態報告には、一般的にネットワーク制御装置214に加入者の番組に対するアクセスの履歴を追跡することを認める情報が含まれている。上で説明したように、制御受信機はこれらの状態報告を記憶することができ及び／またはこれらの状態報告をネットワーク制御装置のCPU224に転送することができる。

ネットワーク制御装置のCPU224は、各ポーリングに対する応答が各設定した先端の端末装置220から受け取られると、直ちにこのポーリングに対する

応答を処理する。ネットワーク制御装置のCPU 224は受信した情報によって直接関係のあるデータベース226を更新し、次に別のポーリングに対する要求をそのリスト上にある次の設定した先端の端末装置220に転送する。転送すべき情報を有していない設定した先端の端末装置220は、ネットワーク制御装置214に対する応答の中でその旨指示を行う。全ての設定した先端の端末装置220が状態報告を転送する許可を与えられると、1つのサイクルが終了し新しいサイクルが開始される。

ポーリング・サイクルを介して、ネットワーク制御装置214は、システム200を動作するのに必要な情報を取得する。このサイクルの期間中、ネットワーク制御装置は信号を設定した先端の端末装置220に送り、それらの動作と特定のチャンネルに対するアクセスの権限を与える。もし、例えば、加入者が最近の請求書に対する支払いを怠っていれば、ネットワーク制御装置214はこの加入者の設定した先端の端末装置220の権限を剥奪することができる。同様に、加

入者が番組またはチャンネルを注文した場合には、ネットワーク制御装置214は、適当なデータベースのファイルを読取ることによってこの加入者の経済的な評価が良好であるかどうかをチェックする。このチェックの後で、ネットワーク制御装置214は修正した番組制御情報信号で転送したデータを使用してこの設定した先端の端末装置220によるアクセスに対して権限を与えるかまたは権限を剥奪する。

第10b図は、ポーリング・サイクルの期間中に設定した先端の端末装置220から受け取った状態報告に対するフレーム・フォーマット920'を示す。このフレーム・フォーマットはポーリング要求のメッセージのフォーマット920(第10a図)と実質的に同じであり下記を含む。即ち、これらは、(1)メッセージの開始点のリーディング・フラグ、(2)アドレス領域、(3)加入者の領域の指定、(4)ポーリング命令/応答(またはP/F)ビットを含む設定した先端の端末装置の識別子、(5)情報領域、及び(6)メッセージの終了点のトレイリング・フラグであり、各々は第10a図と共通の番号によって指定されているが、プライム標識子(')が付加されている。

再び、情報領域 9 3 2' は長さが可変のままであり、その結果、9 3 3' によって示すように不定数のアクセスされた番組をこのフレームに含むことができる。このようにして、ポーリングを要求するメッセージの制御メッセージの長さは最小になるが、その理由は、ネットワーク制御装置 2 1 4 はそのようなアクセス情報を転送しないからである。しかし、所定の設定した先端の端末装置 2 2 0 がポーリングに対する応答を行った後は、制御メッセージの長さは、アクセスされた番組の数に比例して増加する。

送信の期間中、P/F ビット 9 3 0、9 3 0' を使用してポーリング機能を実行する。特に、P/F ビット 9 3 0 を“1”の位置にセットし、そのアドレスがフレーム 9 2 8 内で識別された設定した先端の端末装置 2 2 0 からポーリングに対する応答を行うことを命令する。アドレスされた設定した先端の端末装置 2 2 0 は、これもまた“1”の位置にセットされた同じ P/F ビット 9 3 0' によってこの命令に応答しなければならない。この応答は、第 1 0 b 図の 9 3 3' で示すようにアクセスされた番組の数とこれらの番組の対応するイベントの識別番号

を含む。以前のポーリング・サイクル以来設定した先端の端末装置 2 2 0 がいずれの番組もアクセスしていない場合には、この設定した先端の端末装置 2 2 0 は“1”にセットした P/F ビット 9 3 0 とゼロ個の番組がアクセスされたことを示す番組アクセス・ブロックによって応答を行う。

ネットワーク制御装置 2 1 4 が設定した先端の端末装置 2 2 0 から情報を受け取る第 2 の方法は、ランダム・アクセス・スキームの使用による方法である。個々の設定した先端の端末装置 2 2 0 は、ポーリングされることなくネットワーク制御装置 2 1 4 に対して制御に関連するメッセージを送る。このスキームは、加入者の領域が潜在的に多数の加入者を含むネットワークでは特に有用である。加入者の高い集中が、例えば、大都市領域では見られるこのような場合にはポーリング・サイクルは、衝突の検出を有するキャリア検出多重アクセス（CSMA/CD 方式）のようなより精巧なランダム・アクセス戦略と取り替える。このスキームでは各設定した先端の端末装置 2 2 0 はこれが送信を行う前に「耳を傾け」

なければならず、次にもしこれが遊休状態にある媒体を検出した場合にのみ、この転送を行う。ネットワーク制御装置 214 に対するリターン・リンクが沈黙している場合には、所定の設定した先端の端末装置 220 はそのメッセージを転送することができる。設定した先端の端末装置 220 からネットワーク制御装置 214 に送られた全てのメッセージは P/F ビット 930' を“0”の位置に設定し、メッセージがいずれの命令またはポーリングに対する要求にも応答していないことを示す。CSMA/CD 方式以外に、CDSL 方式のような他のランダム・アクセス・スキームもこのシステムで使用する事ができる。

ネットワーク制御装置 214 が設定した先端の端末装置 220 から情報を受け取る第 3 の方法は、電話のモデムを使用する方法である。代替実施例では、設定した先端の端末装置 220 は電話のモデムを使用して番組に対するアクセス情報と注文をネットワーク制御装置 214 に伝える。この実施例では、設定した先端の端末装置 220 にはこのような動作を行うためのモデムのポートが設けられている。従って、所定の設定した先端の端末装置 220 とネットワーク制御装置 214 の間の通信は、ケーブルの通信量またはその他の主要な通信量が混雑している場合には電話線を介して行うことができる。電話のモデムを使用する好適な方

法は、ネットワーク制御装置 214 からの制御即ち「ヒット」信号と組み合わせで行うものである。設定した先端の端末装置 220 のグループ（または領域）は、ケーブルを介してネットワーク制御装置 214 によって同時に「ヒット」される。ネットワーク制御装置 214 に対するデータを有するグループ内のこれらの設定した先端の端末装置 220 のみが、モデムによってこのネットワーク制御装置 214 を呼び出す。ネットワーク制御装置 214 には、入ってくる呼び出しに答えるためモデムのバンク（電話の呼び出しにロール・オーバーするように構成された）が設けられている。

ネットワーク制御装置 214 が設定した先端の端末装置 220 からの情報を受け取るように議論したこれらの 3 つの方法の内では、第 10 a 図と第 10 b 図に示したサイクリック・ポーリング・スキームを使用するのが好ましい。ポーリングが好ましいが、その理由は、これによって、ネットワーク制御装置 214 が順

序正しくケーブル・ネットワークを介して設定した先端の端末装置 220 と通信を行い且つこの通信を制御することができるからである。特に、ネットワーク制御装置 214 は、設定した先端の端末装置 220 を 1 つずつポーリングすることによってデータの検索をスケジュール化することができる。一方、ランダム・アクセス法は、ネットワーク制御装置 214 がそのような順序正しい通信を維持することを許容しない。その代わり、ネットワーク制御装置 214 は、何時ケーブル媒体が使用されていないかによって、ランダムに設定した先端の端末装置 220 からデータを受け取る。このようなランダムなデータの受け取りによって、ネットワーク制御装置 214 が設定した先端の端末装置の送信に対して有している制御の程度が小さくなる。同様に、電話のモデムを使用する第 3 の方法はポーリング法と比較してより好ましくないが、その理由は、モデムを使用すると、ケーブル媒体を介して行われる上流に対する相互作用が許容されないからである。

7. 設定した先端の端末装置から受け取った処理情報

ネットワーク制御装置 214 にアクセスするために設定した先端の端末装置 220 の使用するスキームにも関わらず、第 11 図に示すように全てのポーリングに対する応答と上流に対する相互作用はネットワーク制御装置の制御受信機 228 によって受信されるが、第 11 図はこの制御受信機 228 の構成要素を示すも

のであり、この制御受信機 228 には、ケーブル分配ネットワーク 200 内の全て御設定した先端の端末装置 220 から受け取られた送信を復調及びデマルチプレクスするための復調器 310 とデマルチプレクサ 313 が含まれている。上で述べたように、制御受信機 228 は、制御バッファ 315 を介して、受け取った情報をネットワーク制御装置の CPU 224 に転送して処理する。

処理は、ネットワーク制御装置の CPU 224 によって行われる。オペレータの命令は、オペレータ制御ステーション 234 を介してネットワーク制御装置の CPU 224 に入力されるが、この制御ステーションには、例えば、CRT 表示装置、プリンタ及びその他の周辺装置の付いたコンピュータ／ワークステーションが含まれている。多重オペレータ制御ステーション 234 を使用して制御動作を支援することができる。

地域オペレータ制御ステーション（特に図示しないが、ステーション234と実質的に同じである）を使用することができ、これは各々が設定した先端の端末装置220の位置している地理的領域に対応する特定の加入者領域に割り当てられた多重オペレータ制御ステーションを含むことができる。従って、各地域オペレータ制御ステーションは加入者の領域に割り当てられ、かかる領域に対して監視及び制御能力が提供される。全ての地域番組制御情報は、信号制御ステーションを使用している場合のように、ネットワーク制御装置のCPU224に転送して処理する。同様に、この処理の期間中、ネットワーク制御データベース226は、また部分的に更新することができる。

ネットワーク制御装置214がその動作を行うためには、データベース226の設定番号は必要とせず、1つの一時的なデータベースを使用することができる。しかし、好適な実施例ではネットワーク制御装置214は、ネットワーク制御動作の期間中にアクセスされた幾つかのデータベース（226で示す）を使用する。これらのデータベース226は第11図で確認することができ、これには、（1）視聴者のプロフィールのデータベース314、（2）計算／請求のデータベース316、（3）番組ライブラリのデータベース318、（4）番組のスケジュールのデータベース320、（5）広告ライブラリのデータベース322及び（6）広告のスケジュールのデータベース324が含まれる。

第12図は、前のパラグラフで確認したデータベースを含むネットワーク制御装置の基本的なデータベースの構造の一例を示す。これらのデータベースに記憶されているデータは単に生のデータではない。むしろデータは処理し、相関関係を算定し適当に索引を付けて真の関係型データベース226を作ることができる。

第12図に示すように、視聴者のプロフィールのデータベース314には、（i）トップID設定ファイル、（ii）加入者の領域ファイル、（iii）顧客のIDファイル及び（iv）視聴者のログファイルが含まれ、後者の3つのファイルは一般的にファイル・グループ332として示す。ネットワーク制御装置のデータベース226を構成するデータベースの各々に共通のトップID設定ファ

イル330は、トップ・コンバータの記録の設定を含み、各記録は独自の設定した先端の端末装置220を表している。このファイルに記憶されている情報の例には、設定した先端の端末装置の種類、ソフトウェアのバージョン及び設定した先端の端末装置の識別／シリアル番号が含まれる。トップID設定ファイルには、以下で説明するように、各関係型データベースを相互にリンクするキー・データが含まれる。

ファイル・グループ332の一部である加入者の領域ファイルには、ヘッドエンド208の割り当て、領域のオペレータの制御用ワークステーションの割り当て及び加入者の地理的な範囲の指定などの情報が含まれる。ファイル・グループ332の一部である顧客のIDと視聴者のログ・ファイルには、氏名、住所及び電話番号のような加入者の個人情報、各顧客に対するケーブル・サービスの予約販売に関する情報並びに各視聴者の個人のプロフィールがそれぞれ含まれている。

この個人のプロフィールは、多くの方法で収集することのできる人口統計学的情報によって構成される。設定した先端の端末装置220は各視聴者に対する個人のプロフィールを構築し、この情報を視聴者の氏名によって記憶ファイルに記憶する。好適なシステムで個人のプロフィールを構築するため、視聴者は一連のメニュー画面上で提供された一連の質問に対して回答を行う。個人のプロフィールの画面は、視聴者に対して氏名、性別、年齢、出生地、初等教育を受けた場所、職業の種類、境域水準、1週間に見るテレビ番組の量、スポーツ、映画、ドキュ

メンタリー、連続コメディ等の所定の1週間に視聴者の見る特定の範疇のショーの数を入力することを要求する。視聴者に対する広告の標的を定める場合に設定した先端の端末装置220に役立つ全ての人口統計学的情報を使用することができる。

設定した先端の端末装置220で人口統計を収集する以外に、個人のプロフィールは他の方法を使用して集めることができる。例えば、情報は、質問書を郵送し、その後にネットワーク制御装置の制御ステーションのオペレータによって視

聴者のプロフィール・データベース 3 1 4 に入力されたこの質問書を使用して集めることができる。

人口統計学的データを収集する代替方法として、シュミレーションを行ったプロフィールは、アクセスの履歴と視聴慣習を分析する下記で説明するものと同じアルゴリズムを使用して収集することができる。統計学的に有意の数の視聴者から集めたテスト情報を使用して、シュミレーションを行ったプロフィールのアルゴリズムは、視聴者の年齢、教育、性別及びその他の関連情報の見積もりを行う。この分析では、視聴者の見た番組を調べ、この視聴者の見た番組をテスト・グループと統計学的に比較する必要がある。また、このアルゴリズムは加入者または視聴者を視聴者の範疇に配置することができる。この分析は加入者の視点から明白なものであり、従って視聴者のプロフィールを正確に描こうとする。後程種々の視聴者または視聴者の範疇に対して異なった広告で標的を定めることができる。

計算／請求データベース 3 1 6 には、(i) トップID設定ファイル 3 3 0、(ii) 計算の履歴ファイルと(iii) 請求ファイルが含まれ、後者の2つのファイルは 3 3 8 で示す。上で説明したように、トップID設定ファイルには各加入者に独自の情報が含まれ、この情報には設定した先端の端末装置の種類、ソフトウェアのバージョン及び設定した先端の端末装置の識別／シリアル番号がある。計算の履歴と請求のファイルには、各加入者の過去の請求書と計算記録に関する情報及び最近の請求書に関する情報がそれぞれ含まれ、この最近の請求書はこれから次の請求レポートを集めることのできる情報を含む。

番組のライブラリ・データベース 3 1 8 には、(i) トップID設定ファイル

3 3 0、(ii) 番組ファイル、(iii) プレビュー・ファイル、(iv) 番組の範疇ファイル、(v) 価額の範疇ファイルと(vi) サービス・ファイルが含まれ、後者の5個のファイルは 3 4 4 で識別する。従来通り、トップID設定ファイルは識別番号によって各設定した先端の端末装置 2 2 0 を識別する。番組ファイルには、システムで提供される全ての番組に関する情報が含まれる。プレビュー・ファイルには、番組のファイルに記憶されている特別番組のプレビュー

に関する情報が含まれる。番組範疇ファイルには、各番組をその中に位置付けることのできる映画、スポーツ、科学フィクション及びニュース等の1組の範疇が含まれる。サービス・ファイルは、システム200で使用可能な種々のケーブル・サービスに関する情報を保持している。

番組スケジュール化データベース320は、(i) トップID設定ファイル330、(ii) アクセス履歴ファイル、(iii) 視聴された番組のマトリックス・ファイルと(iv) 番組スケジュール化ライブラリが含まれ、後者の3個のファイルは350で示す。アクセス履歴ファイルには、設定した先端の端末装置220がアクセスした番組に関する情報が含まれ、視聴された番組のマトリックスには、1日の異なった時間帯に所定の番組の範疇の中で視聴された番組の数に関する情報が含まれる。視聴された番組のマトリックスのファイルに対して、視聴された番組のマトリックスを第16図に示して以下で更に説明する。番組のスケジュール化ファイルには1日の時間帯と各加入者の場所で視聴のために提供されている対応する番組に関する情報が含まれる。

広告ライブラリ・データベース322には、(i) トップID設定ファイル330、(ii) 広告ファイルと(iii) 広告範疇ファイルが含まれ、後者の2個のファイルは354で示す。広告ファイルには、システム内の全ての広告に関する情報が含まれ、これには広告の名前、長さの種類があり、広告範疇ファイルには各広告を配置することのできる1組の範疇が含まれている。

広告スケジュール化データベース324には、(i) トップID設定ファイル330、(ii) 広告選択ファイルと(iii) 広告標的化ファイルが含まれ、後者の2個のファイルは358で識別する。広告選択ファイルには、各加入者に対してこれまでに提供された広告に関する情報とこれまでに選択された広告を追

跡する情報が含まれている。広告標的化ファイルには、特定の加入者にとって最も関心のあるものとしてこれまでにシステムによって選択された広告と広告の範疇に関する情報が含まれている。

データベース226を構成しているネットワーク制御データベース314、316、318、320、322、324は、1つのファイル内の情報に対して一

般的にキーを付けた関係型データベースである。特に、第 11 図に示すように、関係を示すキーは設定した先端の端末装置 I D ファイル 330 に記憶されている設定した先端の端末装置 220 の識別番号である。この設定した先端の端末装置識別番号によって、特定の加入者に対応するデータベースのファイルを共通の基準によって共にリンクすることが可能になる。換言すれば、加入者が独自の設定した先端の端末装置識別番号によって各データベース内で参照されるように、これらのデータベースを構築する。このようにして、各データベースは設定した先端の端末装置識別番号のみに基づいてアクセスすることができる。従って、加入者の設定した先端の端末装置識別番号を使用することによって、ネットワーク制御装置の CPU 224 は上で説明したデータベース・ファイルのいずれからその加入者に関する情報にアクセスしこの情報を処理することができる。複数の設定した先端の端末装置 220 が一人の顧客（または一世帯）に割り当てられている構成では、独自の加入者識別番号をデータベース 226 に付加し、顧客によって設定した先端の端末装置 220 をグループ化してもよい。設定した先端の端末装置の識別を関連キーとして使用することによって、多くのデータベースを追加して作成することができ、これらのデータベースは 6 個のデータベースとその下にあるファイルからの加入者の特定の情報の断片を関連付けて記憶することができる。

8. ソフトウェアの概観

図 13 はネットワーク・コントローラー CPU 224 により開始されて、実行される主要ソフトウェア・ルーチンを示す。これらのルーチンは：（１）修正 P C I ルーチン 370、（２）ポーリング・サイクル・ルーチン 372、（３）公告目的（Advertisement Targeting）ルーチン、そして（４）勘定／請求（Account/Billing）ルーチン 376 である。これらのルーチンは、オペレーター入力や更新機能 380、382 の各々と共に、ネットワーク・コントローラー 214 がその主要機能を実行するのを可能にする。

修正 P C I ルーチン 370 はネットワーク・コントローラー 214 が信号プロセッサ 209 から受信したプログラム・コントロール情報（P C I）信号を修正

するのを可能にするソフトウェアである。このソフトウェアは、一般にネットワーク・コントローラCPU 224がPCI信号内容を修正するのを可能にするので、プログラミングや公告の変更や追加を適応させることが出来る。そのような変更や追加は、権限と非権限メッセージ形式でのアクセス権限と非権限を各々含む。

ポーリング・サイクル・ルーチン372は、ネットワーク・コントローラ214がシステム200内で動作する全てのセット・トップ端末220のポーリングをスケジュールして、実行するのを可能にするネットワーク・コントローラのポーリング・サイクルを対話的に実行するソフトウェア・シーケンスである。そのソフトウェアは、ポーリング要求に応じてセット・トップ端末220から受信した状況報告を処理する手段を有するネットワーク・コントローラ214をも提供する。ランダム・アクセス・システム（図示されない）に対しては、このルーチンのソフトウェア372は変更される。

公告目的ルーチン374は、特定の視聴者を目標にしたテレビコマーシャルや公告のパッケージを生成し、そしてその特定視聴者にとっての最大関心時のものであるこれらの公告を決定するために視聴者の民勢統計学的情報や視聴習慣を使用するソフトウェアである。そうすることで、そのルーチン374は各視聴者を目標にした公告のパッケージを出力する。

勘定／請求（Account/Billing）ルーチン376は、ネットワーク・コントロ

ーラCPU 224が各セット・トップ端末220に対して請求報告を生成させるために走らせるソフトウェアである。一般に、そのルーチン376は各報告を生成するためにアクセスされたプログラムを価格付け情報と関連させる。

9. 修正PCIルーチン

図14はネットワーク・コントローラの修正PCIルーチン370のためのソフトウェア・フローチャート図を示す。その修正PCIルーチン（またはシーケンス）は、信号プロセッサ209からのプログラム・コントロール情報（PCI）信号の受信時にネットワーク・コントローラCPUにより自動的に開始される、ブロック384。一度ネットワーク・コントローラ214がPCI信号

を受信すると、ネットワーク・コントローラーCPU 224は信号により搬送されたPCIデータを読み取ることによりその信号の処理を開始する、ブロック386。

PCIデータを読み取った後、ネットワーク・コントローラーCPU 224はデータに対話的に処理するために他のルーチンを「呼び出す」、そして各セット・トップ端末220のための修正プロセスを継続する。最初に、ネットワーク・コントローラーCPU 224は、個々のセット・トップ端末220において蓄積された情報のデータ検索を要求するために、ブロック388において、ポーリング・サイクル・ルーチン372を呼び出す。そのような情報は、アクセスされたプログラム上のデータと、後に視聴するために注文されたこれらものを含む。ポーリング応答がセット・トップ端末220から受信されると、ネットワーク・コントローラーCPU 224は次に、公告目的ルーチン374を呼び出す、ブロック390、それは一般に視聴者民勢統計学的情報やプログラムアクセス履歴に、ある程度、基づいた異なる加入者のためのコマーシャルのグループ分けの準備をする。

ネットワーク・コントローラーCPU 224は次に、全てのプログラミングとチャネル・アクセス要求の処理を始めるために392、勘定／請求(Account/Billing)ルーチンを呼び出す。その勘定／請求(Account/Billing)ルーチンは、過去の請求が支払われていることと、アクセス権限が保証されることを確かめて、とりわけ、加入者の勘定が相当な身分であるかどうかを決定する。この確認プロ

セスの完了時に、確認メッセージが、アクセスが許されるべきであることを指示するネットワーク・コントローラーのオペレーター・コントロール・ステーション234に送られる。

好適形態において、アクセス権限コードはネットワーク・コントローラーCPU 224により自動的に処理され、そして元々信号プロセッサ209から受信されたPCI信号に付加されるかも知れない。この修正されたPCI信号とアクセス権限コードは、それからセット・トップ端末220に伝送するための信号プロ

セッサ209に逆向きに転送される。

引き続き図14において、修正PCIルーチン370を用いる交替的形態において、ブロック394と396において、オペレーターは、アクセス権限と供に、プログラミングとメニュー内容のいかなる変更もプログラム・スケジューリング・データベース320内に手動で入力する。この形態におけるプログラミングとメニュー内容の手動入力、ブロック394、396、は、オペレーターが他のルーチンにより生成されて、更新されたデータベース情報にアクセスして、プログラム・スケジューリング・データベース内の必要な変更を行うことを必要とする。ネットワーク・コントローラーCPU224はこの更新されたデータベース情報を読み取って、修正済みPCI信号を生成し、そして信号プロセッサ209にその信号を送る、ブロック398。

もし加入者勘定が滞納であるならば、命じられたいかなる新しいプログラム、またはチャネルへのアクセスも許可されない。その代わりに、ネットワーク・コントローラーCPU224は権限を否定して、そしてセット・トップ端末220への伝送のための信号プロセッサ209に戻されるPCI信号内に包含されるべき非権限メッセージを生成する。択一的に、ネットワーク・コントローラーCPU224は、ネットワーク・コントローラーのオペレーター・コントロール・ステーション234におけるCRT表示装置に転送される滞納メッセージを生成する。そのメッセージを再調査するときに、オペレーターは滞納勘定の加入者に知らせるPCI信号内に包含されるべきメッセージ文を手動で入力するかも知れない。

10. ポーリング・サイクル・ルーチン

図15は、ネットワーク・コントローラーのポーリング・サイクルを対話的に実行するポーリング・サイクル・ルーチン372のためのソフトウェア・フローチャート図を示す。反復数はポーリングされているセット・トップ端末220の数に相当する。ネットワーク・コントローラーCPU224は所定のベースで周期的にポーリング・サイクル・シーケンスを開始する、ブロック400。典型的に、この期間は日に一度ネットワーク・コントローラーのオペレーター・コント

ロール・ステーション234においてオペレーターにより設定されるが、他の期間（例えば日に複数回、または週に一度）が使用可能である。

そのシーケンス400の開始時に、機能ブロック402で示されるように、ネットワーク・コントローラーCPU224はセット・トップ端末IDファイル330を読み取って、ファイル330内で識別された第一セット・トップ端末220のためのポーリング要求フレーム（図10aに示され、そしてここでは上述された）を生成し始める、ブロック404。一度必要なポーリング要求情報が完了すると、そのフレームは信号プロセッサ209とネットワーク・コントローラー214間のインターフェイスを通じて信号プロセッサCPU244に転送される。信号プロセッサ209への転送後、そのフレームはセット・トップ端末220に伝送されるかも知れない、ブロック406。一方、ネットワーク・コントローラーのコントロール受信機228は対応する応答を待つ。

ポーリング応答の受信時に、ブロック408で示されるように、ネットワーク・コントローラーCPU224はコントロール・バッファ315から受信済み情報を読み取る。ネットワーク・コントローラー214は、上述のように、ポーリング応答フレーム形式の情報フィールドを読み取る。ネットワーク・コントローラーCPU224は索引を処理し、そして受信された情報で対応するデータベース・ファイルを更新する、適切な形式でそのデータを蓄積する、ブロック410。リレーショナル・データベース226内への生のデータの処理と索引付けは、処理時間が長引かせずに目標を絞ったコマーシャルなどの速やかな行動を取るためにネットワーク・コントローラー214の能力にとって重要である。そのポーリング・ルーチンは、決定ブロック412に示されるように、その後セット・トップ端末IDファイル330に戻って、ファイル330内で識別された次のセット・

トップ端末220のためのポーリング・サイクルを継続する。そのルーチン372が最後のセット・トップ端末220を通じて順序付けると、そのサイクルは完了して、そのルーチン372は次のポーリング期間まで中止する。

しばしば、ポーリング・サイクル中に更新を要求するファイルは、一般に両方

とも図12の350で指示された、アクセス履歴ファイルとプログラム視聴マトリックス・ファイル、そして勘定履歴ファイル338とである。例えば、図16は一つのセット・トップ端末220（図16に示されない）に対する、351で示された、30日プログラム視聴マトリックスの例を示す。そのマトリックス351は6本の4時間スロットに相当する、6列（rows）に分割される。マトリックス351の行（columns）は視聴するために有効なプログラム・カテゴリにより、必要のように、分割される。マトリックス351内の各エントリーは特定のプログラム・カテゴリと期間において視聴されたプログラム数を示す。

その状況報告が各セット・トップ端末220で受信された後、ポーリング応答ルーチン（図10aと10bを参照）はマトリックス351内のプログラム・ナンバーのどの時間スロットとカテゴリが増加されなければならないかを決定する。従って、マトリックス351内のエントリーは各セット・トップ端末のポーリング状況報告の受信時に更新される、それにより視聴されたプログラムの稼働合計を維持することが出来る。例えば、0800-1200期間中に、そのマトリックス351は、このセット・トップ端末220が過去の月間に10本の映画を視聴するために使用されたこと示す。望ましくは情報を識別する視聴されたプログラムはプログラム視聴マトリックスファイル内の稼働合計に加えて記憶される。プログラム視聴マトリックスの使用は公告目的ルーチンを説明する次の章で更に説明される。

11. 基本的公告目的ルーチン

図17は基本的公告目的ルーチン374の7つの主要な機能を示す。このルーチンの機能は歴史的視聴データとネットワーク・コントローラ214で利用できる他のデータとに基づくセット・トップ端末220のためのビデオを目標とすることである。目標とされるかも知れない公告は、ビデオ、コマーシャル、そして時変ビデオ区分（例えば、30秒、15分）であるインフォメリカル（infomericals）を含む。

開始されると、ブロック420、機能ブロック422で識別される、第一サブルーチンは、プログラム・スケジューリング・データベース320内のプログラ

ム視聴マトリックス・ファイル内に記憶されたプログラム視聴マトリックス（マトリックス352により例証された）にアクセスする。そのサブルーチンは一つのセット・トップ端末220のための特定マトリックスにアクセスするために唯一のセット・トップ端末IDを使用する。これらのマトリックスはポーリング応答ルーチンにより維持されて、更新される。

機能ブロック424で、他の有効な情報に基づく他のマトリックスを展開する第二サブルーチンは、そのシステムが機能するために必要とされない選択的サブルーチンである。セット・トップ端末220のグループに対して、または各々の個々のセット・トップ端末220に対して、マトリックスは、ネットワーク・コントローラ214データベース内に蓄積されるかも知れない民勢統計学的情報、請求情報、価格付け情報、年齢情報、そして他の情報に基づいて展開されるかも知れない。

第三サブルーチンは相関アルゴリズムのセットを通じて全てのマトリックスを処理する、ブロック426。特に、このサブルーチン426は最初の二つのサブルーチン内で展開されたマトリックスを取り、そして最終マトリックスに達するまでそのマトリックスを処理する。

図18は図17に示された公告目的シーケンスにより呼び出されるサブルーチン426を処理するこのマトリックスの形態を図示する。図18に示されるように、サブルーチン426は開始される427、それからプログラム視聴ファイルにアクセス、または問い合わせる、ブロック428、そして個々の加入者、または加入者のノードのいずれかに関する情報を集める。そのソフトウェアは、このようにして個々の加入者、または加入者のセットのためのプログラム視聴情報を集めることが出来る。

一度プログラム視聴情報がデータベースから集められると、ルーチン426はプログラム・カテゴリーと時間スロットとに基づいて視聴されたプログラムを選択して、グループ化する、機能ブロック430。そのソフトウェアは、各プログ

ラム・カテゴリー（例えば、スポーツ、ニュース、映画等）を取り、そして与えられた時間スロットで視聴されたプログラム数を設定する。その時間スロットは

、例えば、1、2、3、または4時間の時間フレームを含む、いかなる時間長に設定されても良い。そのソフトウェアは、各グループや時間スロットに対するそのような計数プロセスを通じて輪状に進み、それからプログラム・カテゴリーと時間スロットとに基づいて、進んで、プログラム視聴マトリックスを構築する。本質的に、特定のカテゴリーと時間スロットにおいて視聴された全てのプログラムはプログラム視聴マトリックス内に入力される。一度マトリックスが構築されると、サブルーチン426は相関アルゴリズムを通じて与えられた加入者、または加入者のノードに対するマトリックスを処理する。

多数の相関アルゴリズムが、各選択されたプログラム・カテゴリー・グループを重み付けするために使用されるかも知れない。例えば、ブロック434に示されるように、2乗和アルゴリズムが重みを決定するために使用されるかも知れない。一度そのグループが重み付けされると、重み付けされたグループは、ブロック436におけるように、ネットワーク・コントロール・データベース内に蓄積された種々の公告と関連させる。それでそのソフトウェアは、ケーブル配信ネットワーク・ノードで個々の加入者、または加入者のセットへの伝送のための最も重く加重された公告のセットを選択できる。各グループの重みを決定して、それに従ってそのグループを順位付けて、そのそのサブルーチンは図17の公告目的シーケンス374に戻る438。

図17に戻って、第四サブルーチンは、機能ブロック428において表されるように、上述された相関関係と加重アルゴリズムとにより展開された最終マトリックスを用いて、各セット・トップ端末220のためのグループ分け（または選択的フィルター）を選択する。セット・トップ端末220、またはセット・トップ端末220のノードに送られるかも知れない公告の最終グループ化は、図10で示されるようにサブルーチンを使用するかも知れない。

図19に示されたサブルーチン428は、最終グループ分けを決定するために図17の公告目的シーケンス374により呼び出される、または開始される。基本的には、このサブルーチンは選ばれたグループ分け内で使用されるかも知れない。

い、機能ブロック444。この選択プロセスは典型的に、種々の公告カテゴリー

(「放送時間」を購入した多数の公告主からの)からの公告を含む。各々の広告は、与えられた時間フレームで見せられる多数の時間にその後割り当てられる、ブロック446。この表示の頻度は、要求数と、そのコマーシャルを表示して貰うために各々の公告主により支払われた費用を含む種々の因子に基づくかも知れない。そのような因子はサブルーチンの次ステップで使用される、ブロック448、それは各公告カテゴリー、またはグループ内の特定コマーシャル、または公告に重みを割り当てる。これらの重みは、個々のセット・トップ端末220、またはセット・トップ端末220のノードに送られるその公告を順位付けるために使用される。

一度その公告が重み付けられると、そのソフトウェアは、各プログラム視聴マトリックスの出力だけでなく、選択された基準(即ち、公告を重み付けするために使用された種々の因子)を用いて、その相関アルゴリズムを実行する、450。どれだけ多くの相関アルゴリズムと加重アルゴリズムが、上述の2乗和加重アルゴリズムを含む、ソフトウェアと併に使用されても良い。

相関アルゴリズムからの結果は、ブロック452に示されるように、次にその公告と、ケーブル・ネットワークに配給するための信号プロセッサ209に送られるプログラミング材料とを決定する。一度そのサブルーチン428がこのステップを完了すると、そのネットワーク・コントローラCPU224は、ブロック454で示されるように、加入者視聴のための信号プロセッサ209に送られる公告に基づく勘定および請求データベースを更新する。これらの請求データベースの更新は公告主が特定セット・トップ端末220、またはセット・トップ端末220のノードを目標にされた公告の費用と頻度とを追跡できるようにする。その更新に続いて、サブルーチンは図17に示された公告目的シーケンスに戻る、ブロック456。

図20aにおいて、セット・トップグループ分け(AからE)460が示される。有効なセット・トップ・グループ分けの数はコマーシャルを伝送するのに有効な帯域巾により決定される。システムの帯域巾はいかなる与えられた時間においてもセット・トップ端末220において有効であるコマーシャル数を制限する。

図17に戻って、機能ブロック466で表される、第五サブルーチンは、セット・トップ端末220への伝送のためのセット・トップ・グループ情報を準備する。このサブルーチン466はPCI信号を修正して、早期に与えられたフレーム形式の情報フィールド内のセット・トップ・グループ情報を含む。グループ情報をセット・トップ端末220に伝送するための種々の方法が以下で説明される。

第六サブルーチンは、目標ビデオを選択し、ブロック468、そして視聴者に対するコマーシャルを目標にするのに最終決定を行うためのプロセスであり、そしてセット・トップ端末220、またはネットワーク・コントローラ214のいずれかにより実行できる。好適形態において、セット・トップ端末220は視聴者により視聴されているプログラムをネットワーク・コントローラ214に事前に伝送されているセット・トップ・グループ情報と関連させる（または一致させる）ことによりこの最終ステップを実行する、そしてその目標とされたビデオが、ブロック470で示されるように、表示される。図20aは、セット・トップ端末グループ460、視聴されているプログラム・カテゴリー470そして、コマーシャルを（連続的に）見せる特定チャンネルと一致する典型的表を示す。コマーシャル・チャンネルは図20bの474で示され、そして例えば、ローマ数字IからXで割り当てられる。コマーシャルを見せるセット・トップ・グループ分けとチャンネルの数は変更可能である。図20bは10本のビデオ、10個のコマーシャル・チャンネルとを搬送するための有効帯域巾の分割を示す。この例においては、チャンネル474は番号付けされる101-110。

ネットワーク・コントローラ214はグループ情報を図20aの列名460として示されたセット・トップ端末に伝送する。ネットワーク・コントローラ214は、多重コマーシャル・チャンネル474のどれが図20aの行470として示されたテレビジョン・プログラム・カテゴリーに割り当てられるかをセット・トップ端末220に連絡するデータを伝達する。各々のセット・トップ端末220はそのセット・トップ端末の割り当てられたグループ（または列）に関連したデータのみを必要とする。例えば、図20aにおいて、グループA（列A）にお

けるセット・トップ端末は、スポーツ・プログラムに対して I、子供のプログラムに対して I V、そして映画のカテゴリに対して I I I が割り当てられるコマーシャルチャンネル上のデータを備えている。この様に、各々のセット・トップ端末 2 2 0 はそれ自身のグループ分けに関連した情報を蓄積するためにのみ必要とされる。故に、グループ A に在るセット・トップ端末 2 2 0 はグループ A に関連した情報を蓄積するためにのみ必要であり、それは図 2 0 a の列 A 内で見つけれれる。この情報は、8 本のプログラム・カテゴリの各々に対して 1 つのコマーシャル・チャンネルの割り当てを含む。この情報を用いて、そのセット・トップ端末 2 2 0 は最初に現在使用されているテレビジョン・プログラムのカテゴリを決定する、それから公告有効性がそのプログラム中に起こる時にどのチャンネルを視聴者に切り換えるべきかを速やかに決定することが出来る。

ネットワーク・コントローラー 2 1 4 は、目標ビデオを選択するために視聴されたプログラム・カテゴリ 4 7 0 とセット・トップ端末グループ分け 4 6 0 とを関連させるステップをも実行できる。ネットワーク・コントローラー 2 1 4 がこの機能を実行させるためには、視聴者により現在視聴されているプログラム上の情報を持たなければならない。ポーリング・システムにおいてこの機能を得るために、セット・トップ・ポーリングがリアルタイム・ベースで起こらなければならない（即ち、1 0 分）。

目標コマーシャル選択プロセス中に、連続的にプレーしているコマーシャル・チャンネルのどれを見せるべきかを決定するのに必要とされる何等かの情報が失われているならばセット・トップ端末プログラミングはプログラム中に現存コマーシャルに対して省略値を取る。交替的形態においては、定期的プログラミング・チャンネルで示される省略値は割り当てられたセット・トップグループ分けとプログラム・カテゴリの 1 つと関連を持つ。図 2 0 a は、4 7 8 において、省略値がプログラム・カテゴリの「子供」と娯楽のためのセット・トップ端末グループ分け C に割り当てられていることを示す。

セット・トップ端末 2 2 0 に目標のコマーシャルを伝送するための三つの好適方法は：（1）追加的帯域巾の方法（または個別ビデオ・アクセス）；（2）多重チャンネル法；そして（3）分割画面法である。各々の方法は、ある利点と欠点

を持っている。追加的帯域巾の方法は、コマーシャルがセット・トップ端末220に伝送される前により特定のコマーシャルを目標とすることにより最大の柔軟性を与える。但し、それは配信システム内に大量の有効帯域巾を必要とする。これはケーブルシステムでは困難であるが、電話、または個人の通信システムがコマーシャルをセット・トップ端末220に伝送するために使用される時には可能となる。

追加的帯域巾の方法はネットワーク・コントローラー214がセット・トップ端末の特定相関アルゴリズムを通じて走らせ、そして各セット・トップ端末220に対して何百からの特定コマーシャルを目標とすることを可能にする。この方法は、目標化についての最大カスタム化を可能にし、そして見せられるべきコマーシャルについてより大きな選択を可能にする。コマーシャル公告が特定セット・トップ端末220のネットワーク・コントローラー214により選択された後にのみそのコマーシャルの伝送が起こる。

多重チャンネル法は、予定された公告中にチャンネルを現在視聴されているプログラムのチャンネルから目標としたコマーシャルを搬送しているチャンネルに変更するために、セット・トップ端末220が「透過的」であることを必要とする。このチャンネル変更方法は視聴者に対して透過であるかも知れないが、正常に予定されたプログラムで起こる公告有効性の間にコマーシャルを開始したり、終了したりすることはタイミングや同期をとることを困難にする。チャンネル変更は現存チューナー（図示されない）を用いてセット・トップ端末220の範囲内で行われる。交代的に二つのチューナーを備えたセット・トップ端末220において、その端末はコマーシャルを見せているチャンネルに同調させるために第二チューナーを使用することが出来る。（二つのチューナーを有するセット・トップ端末は、ここで参考に組み込まれた、ADVANCED SET TOP TERMINAL FOR CABLE TELEVISION DELIVERY SYSTEMSの名称の、同時係属特許出願番号に詳細に説明される。再度、チャンネル変更は同一チャンネルが連続的に見せられていると信じる視聴者に対して透過である。多重チャンネル法は、十分な追加的チャンネルが利用可能であること（有効帯域巾法よりも少ない帯域巾による）を必要とする欠点を有する。

分割画面法は分割画面技術を用いて単一チャネルで複数のコマーシャルを伝送する；コマーシャルは、事前記録されて、セット・トップ端末220に伝送する前に準備されている。多くのコマーシャルは単一チャネルで伝送可能であるが、分割画面の好適形式においては、4本のコマーシャルのみが見せられる。コマーシャル数が増すと、各コマーシャルの伝送されるビデオのサイズと量が比例して減少する（即ち、6、8、12等）。分割画面法を用いると、マスキング技術、またはビデオ技術のスケーリングや再位置決めが、公告を見せるためにセット・トップ端末220で使用されなければならない。そのマスキングや再位置決め／スケーリング技術は、本発明の譲受人により所有され、そしてここで参考に組み込まれた、SET TOP TERMINAL FOR CABLE TELEVISION DELIVERY SYSTEMSの名称の、番号、同時係属出願、で更に定義される。スケーリングと再位置決め技術はより高品質なコマーシャルを生み出すが、セット・トップ端末220に高価な設備を必要とする。そのセット・トップ端末220は正しい音声を増幅するために分割画面法で音声切り換えを行う。

12. 基本的広告対象絞り込みルーチンの代替案

図21は、図17に示すネットワーク・コントローラの基本的広告対象絞り込みルーチン374の代替案である、ソフトウェアプログラムの流れ図490を示す。代替プログラム490により、各上置き型ターミナル220が、特定の広告で個別に対象を絞り込めるようになり、また。そのプログラムは、上置き型ターミナル220からの各ポーリング応答の受信に関して、ネットワーク・コントローラCPU224により、自動的に開始される（ブロック492）。つまり、一度、ネットワーク・コントローラ214が、上置き型ターミナル220からプログラムアクセス情報を受け取ると、ネットワーク・コントローラCPU224は、特に、契約者の人口統計情報や視聴履歴に基づいて、一組の広告を選択するプロセスを開始する。

上置き型ターミナル220からのポーリング応答の受信に関して、ネットワーク・コントローラCPU224は、ポーリング応答（または図10bに示す状況報告）から、その上置き型ターミナルの識別子494とアクセスされたプログラ

ム496を読む。ネットワーク・コントローラ214は、アクセスされたプログラムの情報を、プログラム・スケジューリング・データベース320に書き込み、過去の週、月、または年内にアクセスされた全プログラムのリストを含んでいる、アクセス履歴ファイルを更新する。

さらに図21を参照すると、ネットワーク・コントローラCPU224は、プログラム・カテゴリによって、アクセスされたプログラムを分類するサブルーチンを、呼び出す（ブロック498）。その代わりに、前記プログラム・カテゴリは、各カテゴリに現れるプログラムがアクセスされる回数に基づいて、分類される（500）。そうすることにより、この分類サブルーチンは、上置き型ターミナル220により、頻繁に見られるプログラムやプログラム・カテゴリを判定し、かつ、順位付けする。

前記サブルーチンは、所与の日の異なる時間帯の順位を繰り返し作成する。この方法により、異なる順位付けが、一台の上置き型ターミナル220に関して、これらの時間帯での、異なる視聴嗜好に対応できる。例えば、8組の3時間時間帯の順位が要求される場合、前記サブルーチンは、各3時間の視聴時間中の、プログラムとプログラム・カテゴリの順位を判定する。従って、異なる順位づけが、例えば、朝の時間帯と、夕方時間帯に対して作成される。上置き型ターミナル220に対するプログラムやプログラム・カテゴリの全順位が、視聴者プロフィール・ファイル314に書き込まれ、機能ブロック502に示すように、視聴者記録ファイルが更新される。

次に、ネットワーク・コントローラCPU224は、更新された視聴者記録ファイルと、広告ライブラリ・データベース322にある広告カテゴリファイルとを関連づけるサブルーチンを呼び出す（ブロック504）。これらの2つのファイルを互いに関連づけることにより、前記サブルーチンは、種々のカテゴリのテレビジョン広告を、視聴者記録ファイルにあるプログラムとプログラム・カテゴリの各順位に割り当てるか、関連づけを行う。そのように割り当てられたテレビジョン広告のカテゴリは、ライブラリ322の一部として、354で一般的に表示された広告カテゴリファイルにあり、（1）家庭用品、（2）家庭改善及び保守用品、（3）個人の健康関連商品、（4）娯楽事項と催し物、（5）スポーツ

用品

と催し物、(6)自動車及び関連商品、(7)食べ物と嗜好品、及び(8)その他を含む。ここで、例えば、視聴者が、スポーツの催し物を見ていると、スポーツ用品、家庭改善及び保守用品、及び食べ物と嗜好品のカテゴリが、その特定のスポーツの催し物／プログラムとスポーツプログラム・カテゴリに、割り当てられる。

一度、視聴者記録ファイルの中で順位付けされたプログラムとプログラム・カテゴリが、広告カテゴリファイルの広告カテゴリと関連づけられると、前記ルーチンは、データベース・ファイルにある他の情報に基づいて、関連づけられた複数組の広告カテゴリを順位付けする、分類サブルーチンを呼び出す。好ましいシステムでは、この順位付けは、機能ブロック506に示すように、主に、更新されたアクセス履歴ファイルと、更新された視聴者記録ファイルの中のデータに基づいている。視聴者の過去のプログラム選択や人口統計情報に関するデータを使用することにより、前記サブルーチンは、その視聴者が最も興味を引かれたものに応じて、広告の関連づけられたカテゴリの順位付けを行う。

広告カテゴリが分類され、順位付けされた後、前記ルーチンは、所与の時間帯での視聴者に関して、対象が絞られたカテゴリとして、上位3つの広告カテゴリを選定する(ブロック508)。このときに、個々の広告は、対象が絞られたカテゴリから構成されている全選択事項により、前記広告ファイルから選択される。選択された広告は、前記上置き型ターミナル220に送信するために、広告パッケージが生成される広告対象絞り込みファイルに、書き込まれる(機能512)。このようなパッケージは、広告対象絞り込みファイルにアクセスし、PCI信号中の対象絞り込み広告を含む、ネットワーク・コントローラCPU224によって生成される。全ルーチンが、交互に、各上置き型ターミナル220と各視聴者に対して、繰り返される。

13. 会計／請求ルーチン

図22は、上置き型ターミナル220からの各ポーリング応答の受信に関して、ネットワーク・コントローラCPU224によって、ブロック520で自動的

に開始される、ネットワーク・コントローラの会計／請求ルーチン376に対するソフトウェアの流れ図を示す。その応答の受信に際して、前記ネットワーク・コ

ントローラCPU224は、ポーリング応答から上置き型ターミナル識別子を認識する（ブロック522）。ポーリング応答におけるプログラム・アクセス・ブロックも読み込まれ（ブロック524）、アクセス履歴ファイルは、受信した情報で、更新される（ブロック526）。次に、前記ルーチンは、アクセス履歴ファイルにある更新された情報を、プログラム・ライブラリ・データベースにある価格カテゴリファイルと、関連づける（ブロック528）。一度、直前のポーリングサイクル以後にアクセスされた全プログラムが、価格カテゴリに割り当てられると、各カテゴリからの価格情報は、会計履歴ファイルに書き込まれ、そのファイルは530で更新される。前記ネットワーク・コントローラCPU224は、更新された会計履歴に基づいて、各上置き型ターミナル220に対する請求書を作成する。この請求書は、ポーリング要求中に、上置き型ターミナル220に送信される。特に、ある実施例では、図9aに示す罫線形式の情報欄が、上置き型ターミナル220に、請求情報を渡すために使用される。

各上置き型ターミナル220に対する会計情報を、毎月の会計検討メニューを通して見ることができる。毎月の会計検討メニューを作成するために必要な会計情報は、上置き型ターミナル220のメモリか、上置き型ターミナル220と通信している遠隔地に、保存される。最も単純な実施例では、上置き型ターミナル220は、契約者の選択を局地的に記録し、料金の支払いが必要な契約者の選択に基づいて、毎月の会計計算をする。この毎月の会計情報は、局地的に記憶され、ポーリングで、ネットワーク・コントローラ214に送信される。

会計／請求ルーチンは、他の実施例で作成された会計請求情報を、処理することができる。例えば、別の実施例で、契約者の視聴選択や請求情報は、前記ネットワーク・コントローラ214またはケーブル・ヘッドエンド208に、通信線を経由して接続されている遠隔施設で、継続的に保守される。そのネットワーク・コントローラ214または遠隔施設は、上置き型ターミナル220に毎月の会

計情報を、継続的に送信する必要がある。

上置き型ターミナル220での局所的請求記憶、ネットワーク・コントローラ214による請求、または遠隔施設による請求等の各実施例には、利点と欠点がある。会計情報と処理が、局部的に上置き型ターミナル220で行われる場合、

各上置き型ターミナル220は、会計明細を維持するために、メモリと必要な処理能力を、備えなければならない。これは、上置き型ターミナル220のコストを、大きく増加させる。会計情報が遠隔地で保守される場合は、その遠隔施設は、契約者に請求情報を渡すために、常に上置き型ターミナル220と接触している必要がある。複数の視聴者を持つ家庭に適合するために、2台か3台の上置き型ターミナル220が、単一の請求書に記載されるか、または2つの口座が、1台の上置き型ターミナル220に設定されることになる。

図23は、請求が、遠隔統計・請求施設(SBS)の使用によって、行われる、別の実施例を示す。この配置では、上置き型ターミナルの個々の集団1750からの統計及び請求情報は、ケーブル・ヘッドエンド施設を経由して、各地の統計及び請求施設1730に通知される。地域SBSは、1732で示されるように、数カ所のケーブル・ヘッドエンド施設に対応する。地域SBS1730は、統計及び請求情報を計算し、ケーブル・ヘッドエンド施設208にあるネットワーク・コントローラ214を経由して、契約者の家庭に、必要な請求情報を渡す。さらに、地域SBS1730は、プログラム視聴者の選択に関して受信した統計及び請求情報を、中央SBS1740に通知する。

前記中央SBS1740は、多数の地域統計及び請求施設から受信したデータを集めて、全国的な統計及び請求情報を計算する。好ましい実施例では、地域SBS1730は、請求書を印刷し、契約者にメールする。中央SBS1740は、全国的に、及び地域別に、プログラム順位、占有率、及びHUTS(テレビジョン使用家庭)を計算することができる。対話型のテレビジョン・プログラムからの情報で、複雑な統計情報が、ケーブル・ヘッドエンドのネットワーク・コントローラを通じて、集められる。

この統計及び請求情報に対する配置は、システムの運用者に、分散処理の利点

を与える。

遠隔請求施設は、1カ所の請求施設と接続された、国の一地域にある各ケーブル・ヘッドエンド208を持つことにより、国の複数の地域に対応できる。地域請求施設からの情報は、運用センタ202または中央請求施設に、より少ない頻度で通信される。請求の分散処理方法は、中央請求施設が、より少ない通信で受

け取り、より高い効率を生むことを可能にする。さらに、ケーブル・ヘッドエンドのネットワーク・コントローラ214と地域施設との通信リンクは、ケーブルヘッド208から運用センタ202への通信リンクより、短い距離となる。これは、システム運用者にとって、コストの節約になる。

しかし、地域的な統計及び請求は、廃止され、ケーブル・ヘッドエンド208からの全ての通信は、中央SBS1740に向けられる。実際、中央SBS1740は、運用センタ202と、1カ所の中央施設で実施される全機能と、並行に実施されることが可能である。ケーブルプログラム組合せ・配送システム202が、1カ所に設置されると、ネットワーク・コントローラ214は、全ての統計及び請求手順を実行できる。

ここで使用されている用語や説明は、説明のためだけの目的であり、何らの制約をするものではない。当業者には、下記の請求事項で定義しているような発明の精神や範囲の中で、多くの変形が可能であることを、認識できるはずである。

【図 1】

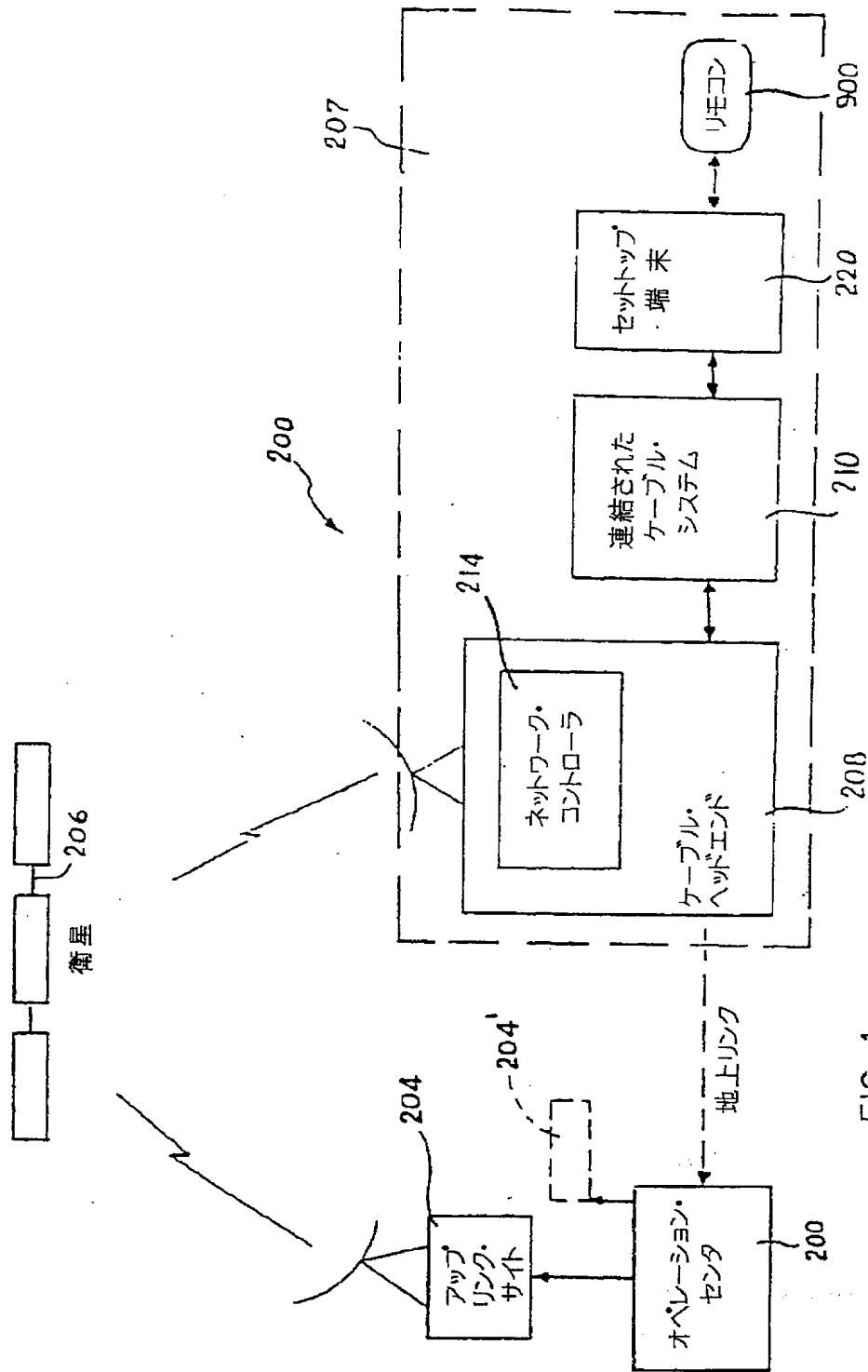


FIG. 1

【図 3】

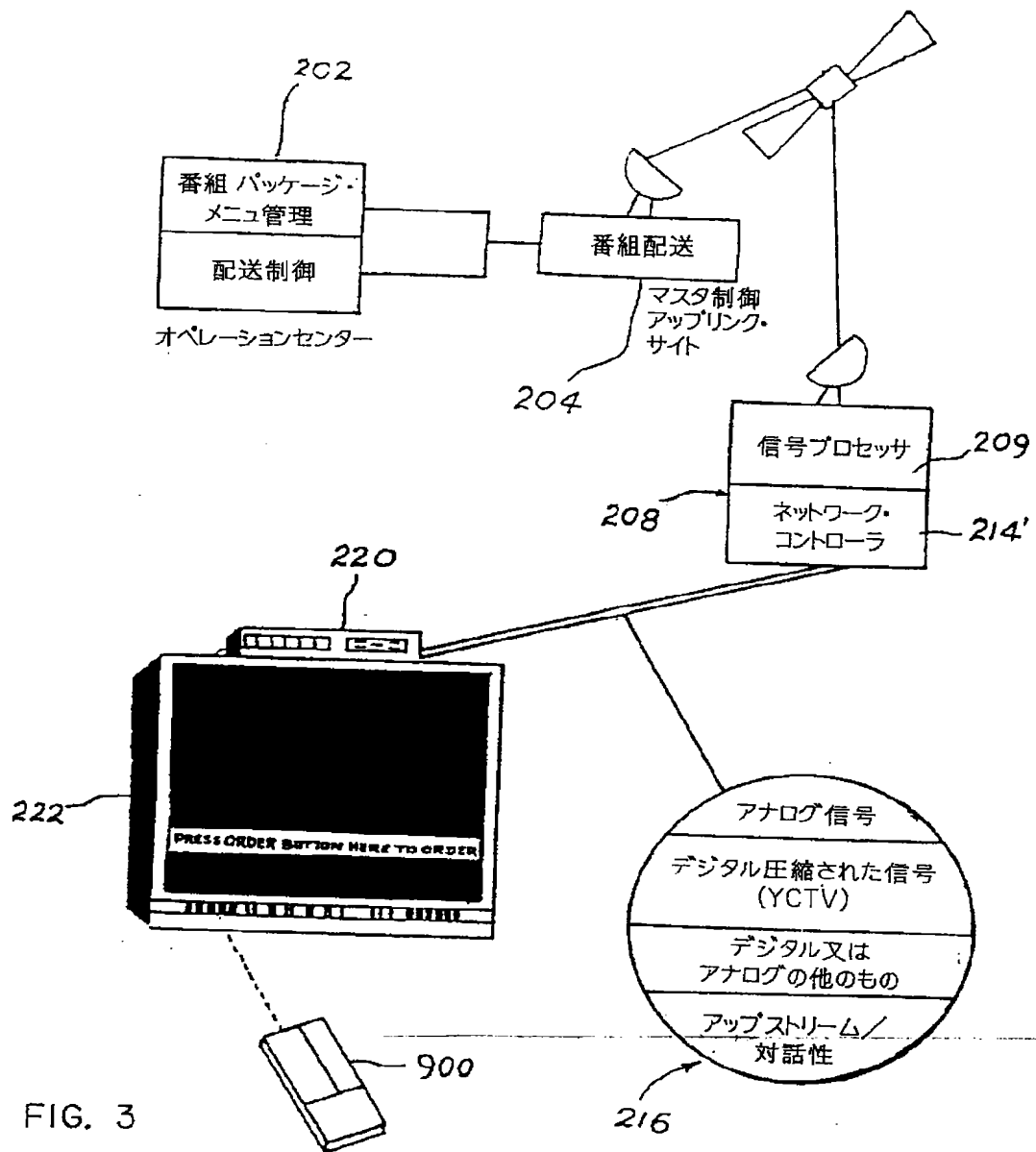
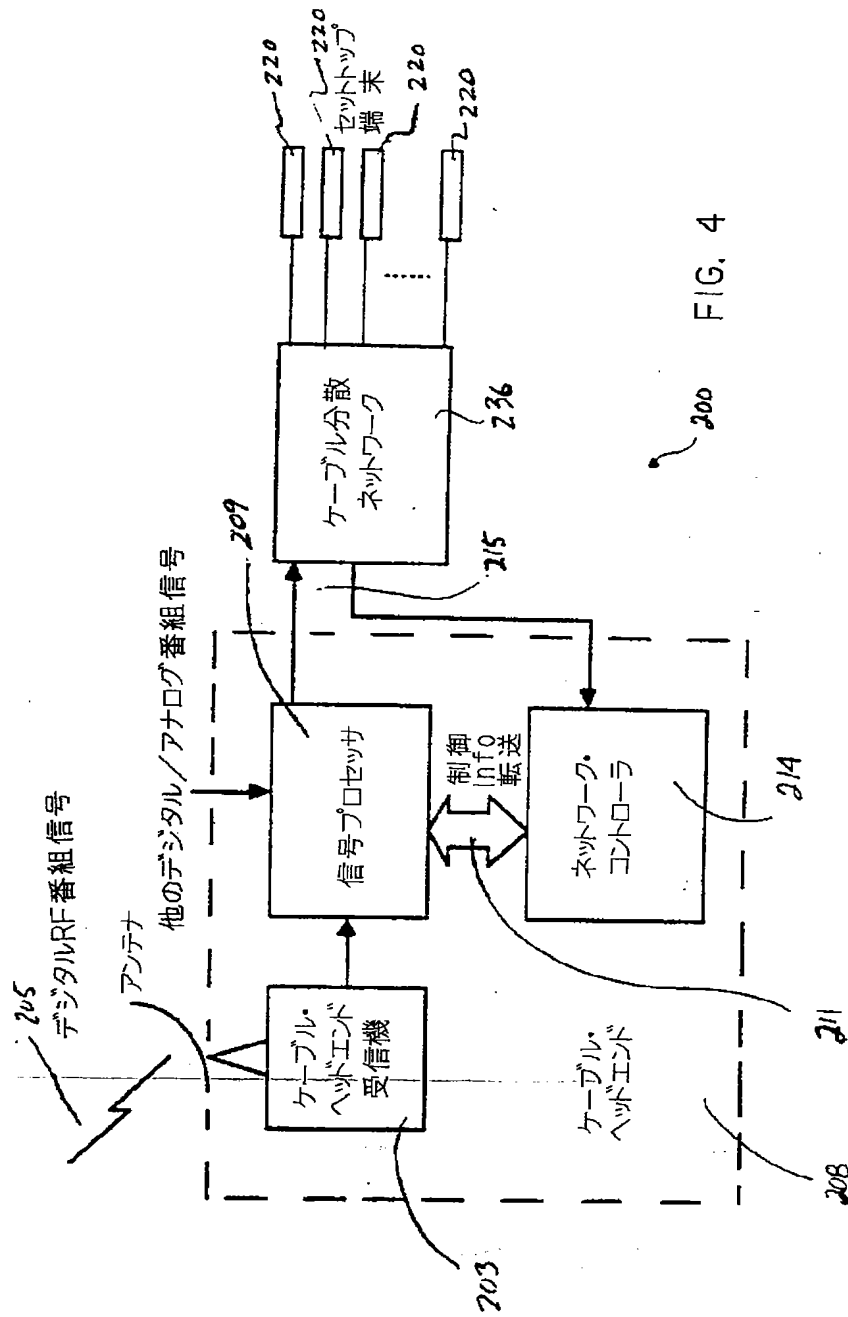


FIG. 3

【図 4】



【図6b】

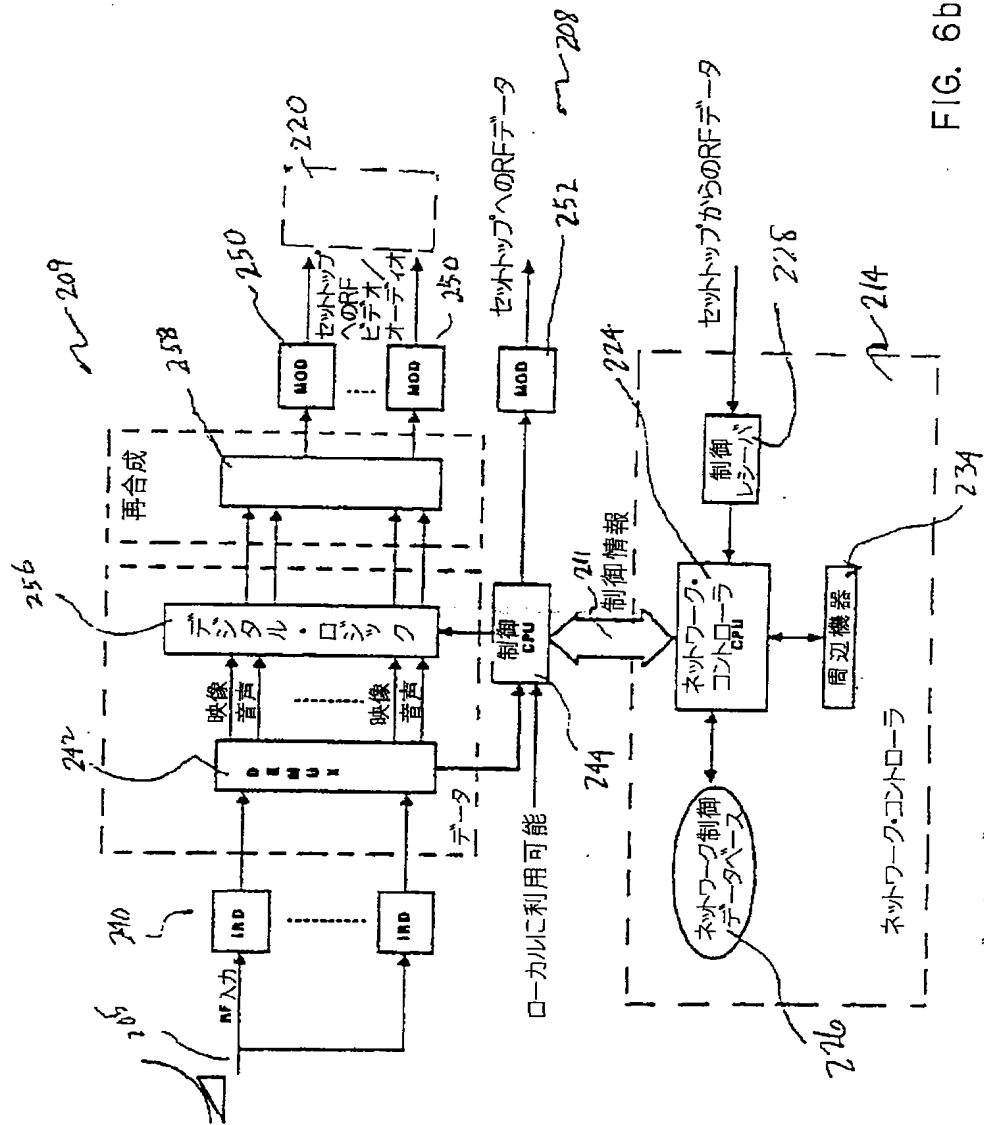
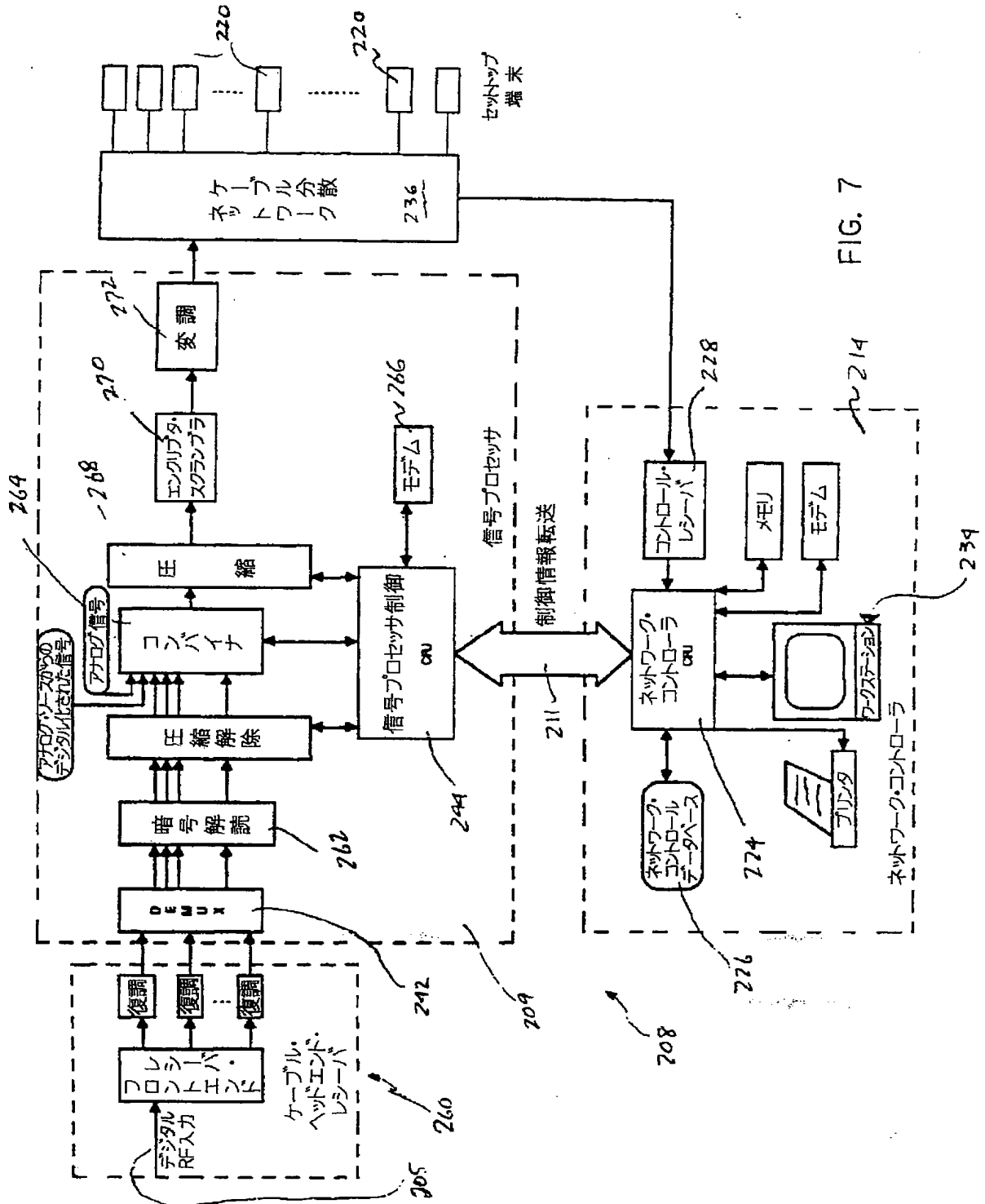


FIG. 6b

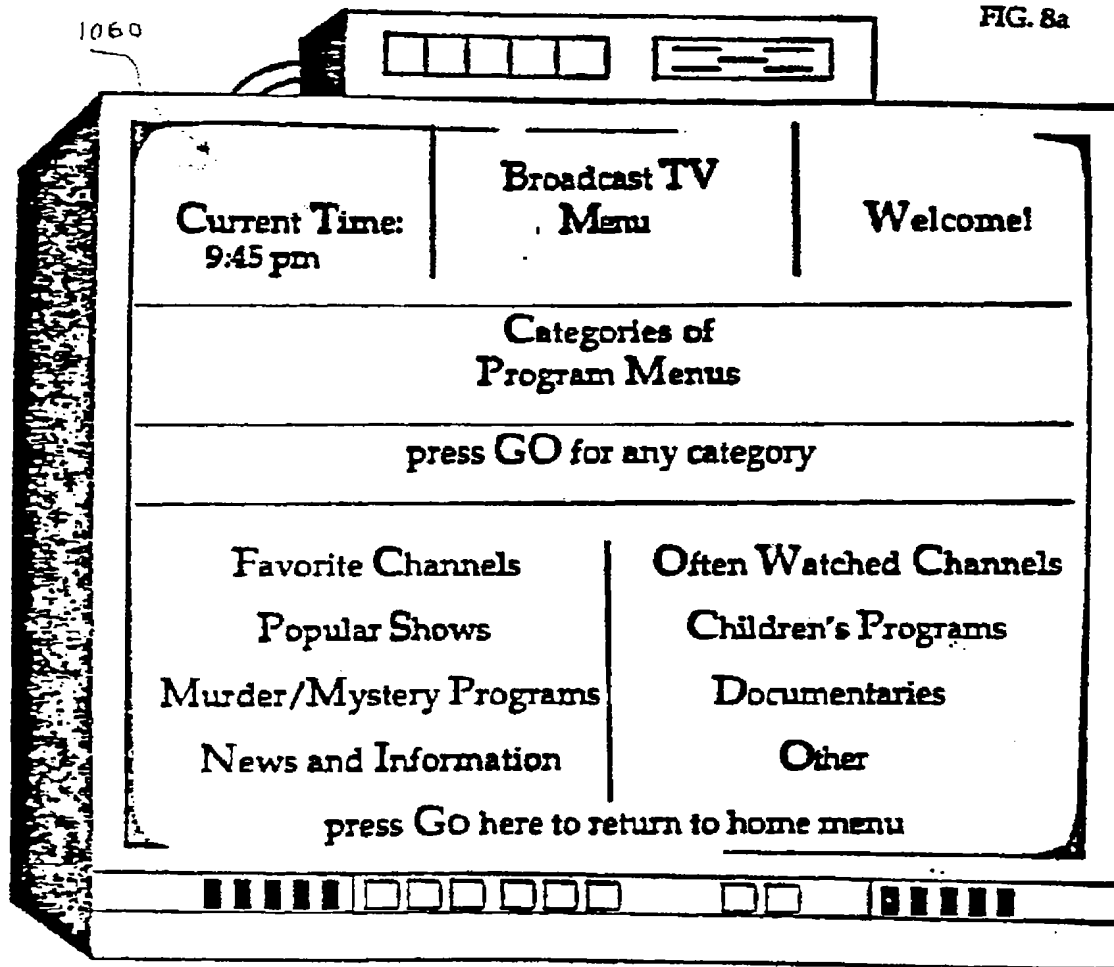
コンパインナ及びネットワーク・コントローラを有するケーブル・ヘッドエンド

【図 7】



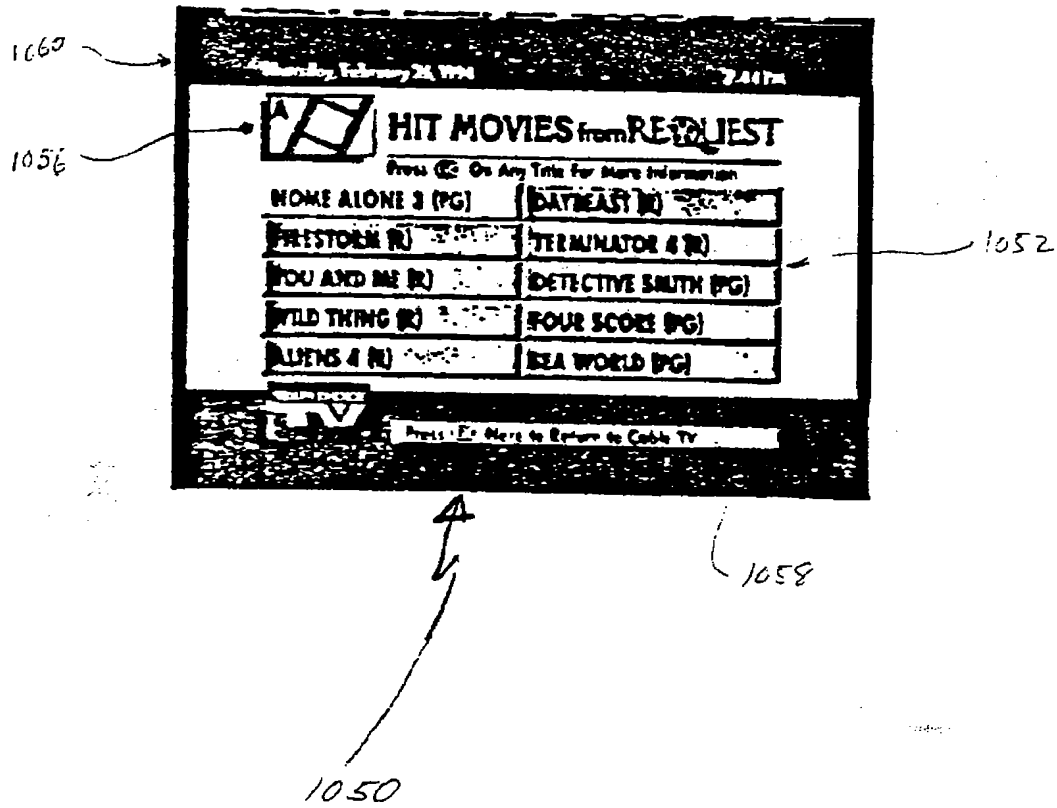
【図 8 a】

FIG. 8a



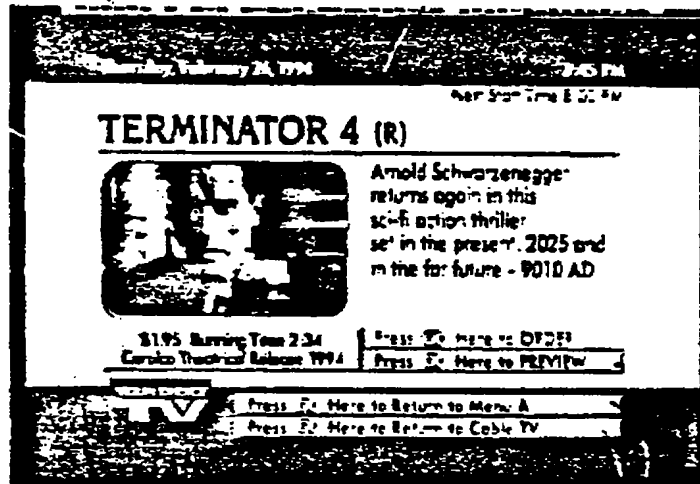
【図 8 b】

FIG. 8b



【図 8 c】

Figure 8c



1060

1058

1054

【図 9 a】

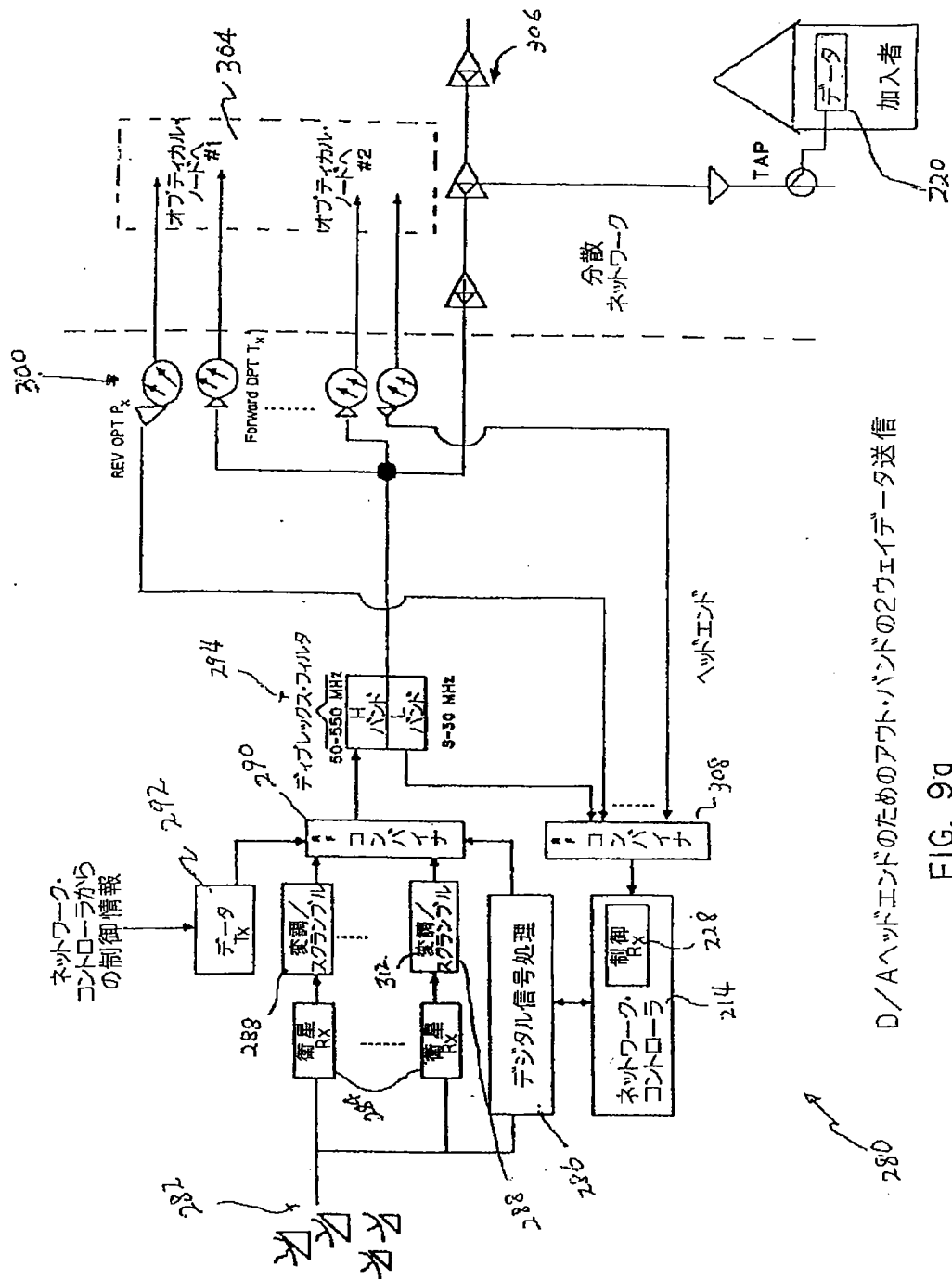


FIG. 9a

D/Aヘッドエンドのためのアウト・バンドの2ウェイデータ送信

【図 9 b】

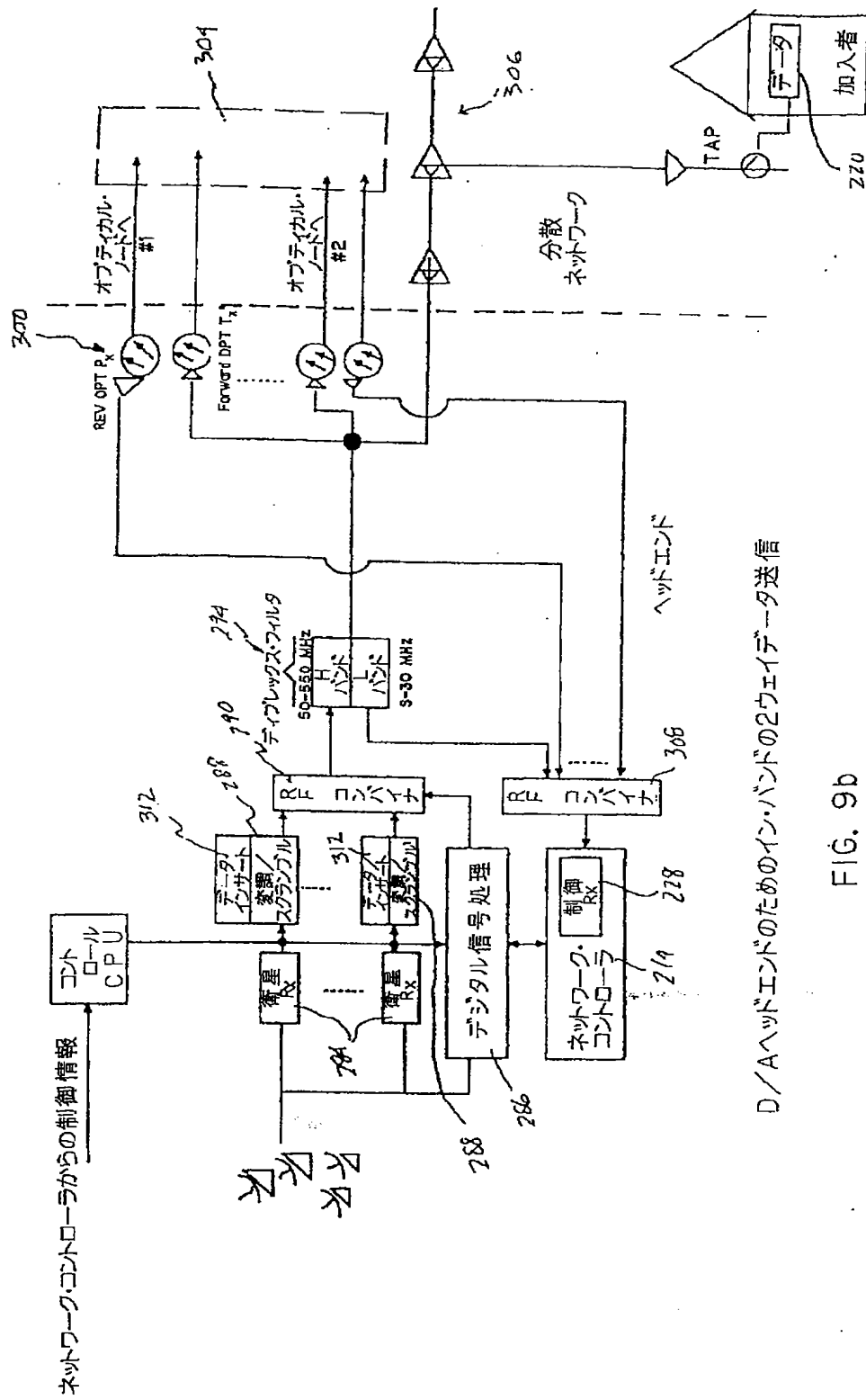
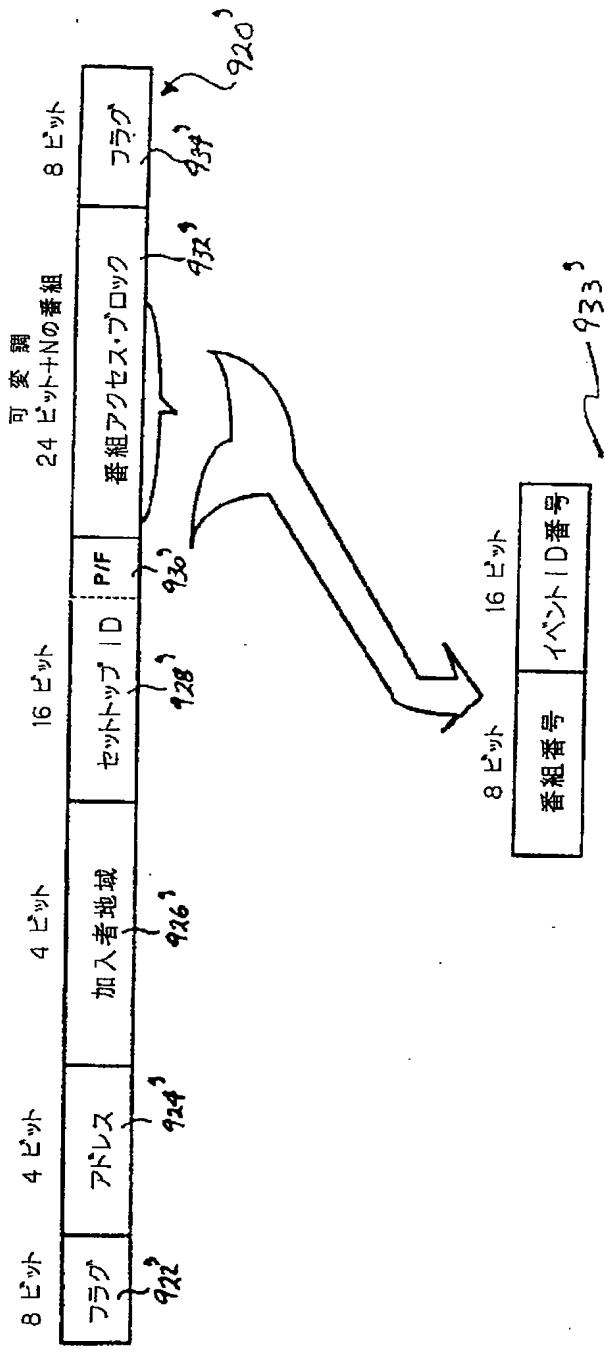
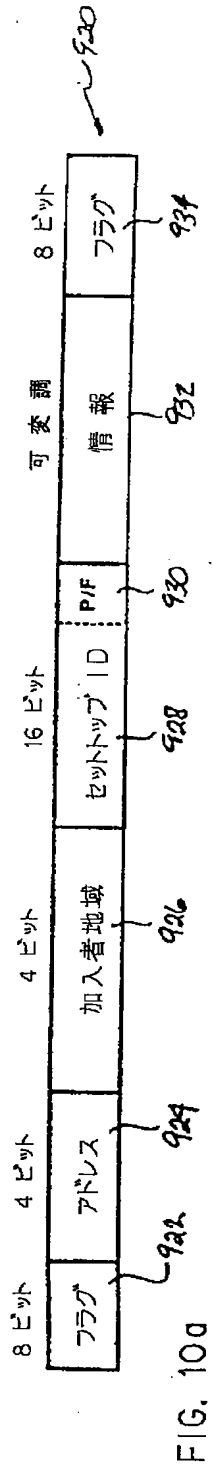


FIG. 9b

D/Aヘッドエンドのためのイン・バンドの2ウェイデータ送信

【図 10】



【図 1 1】

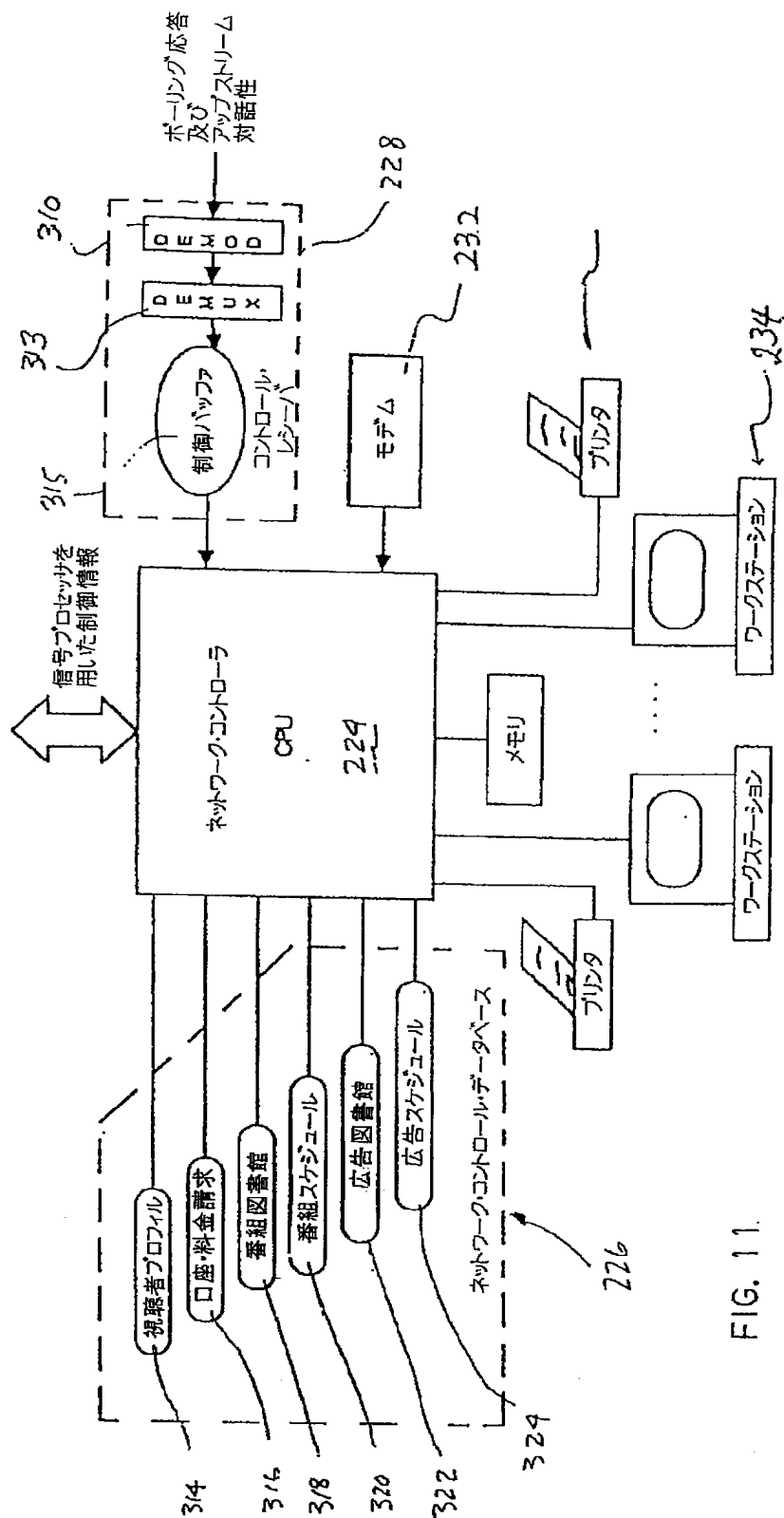


FIG. 11.

【図 12】

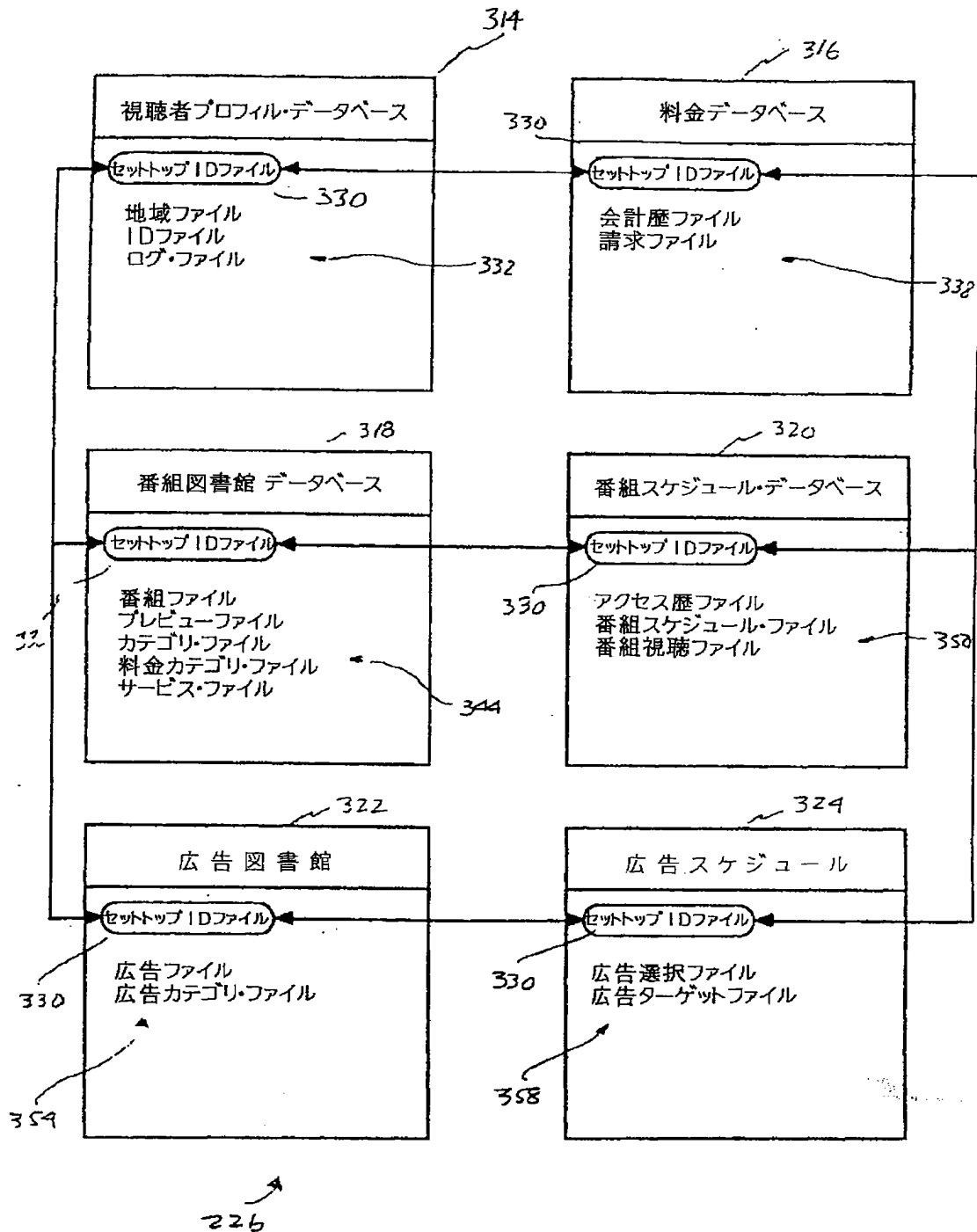


FIG. 12

【図13】

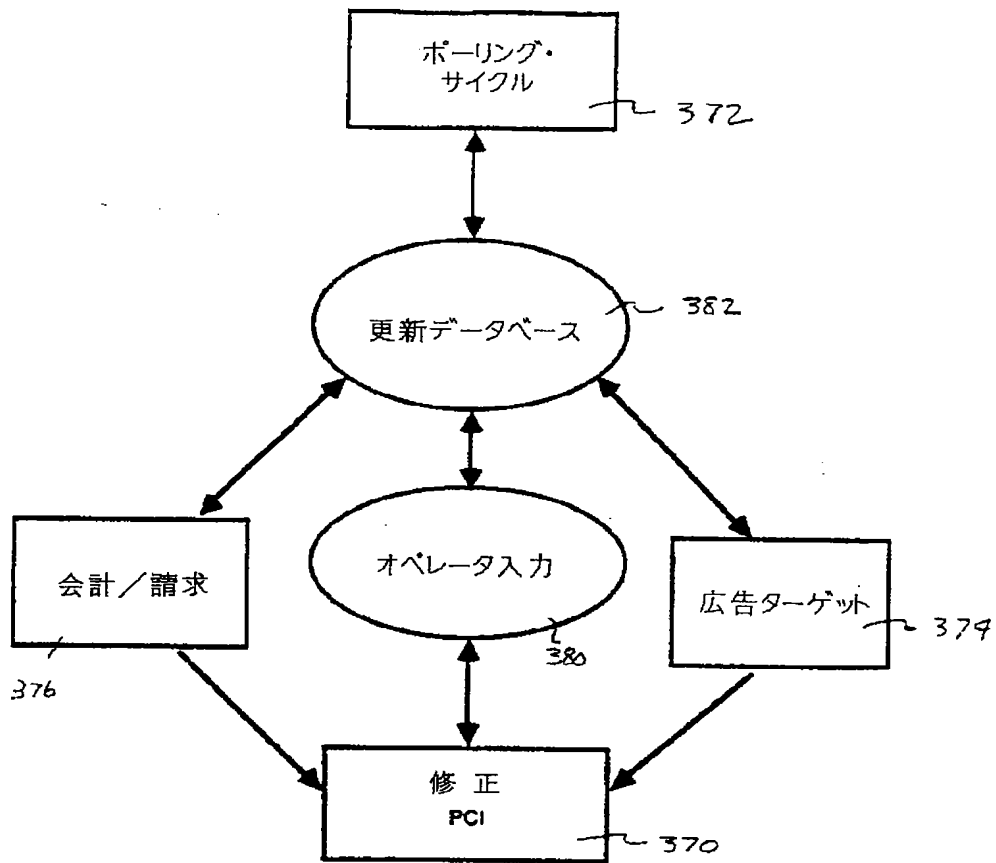
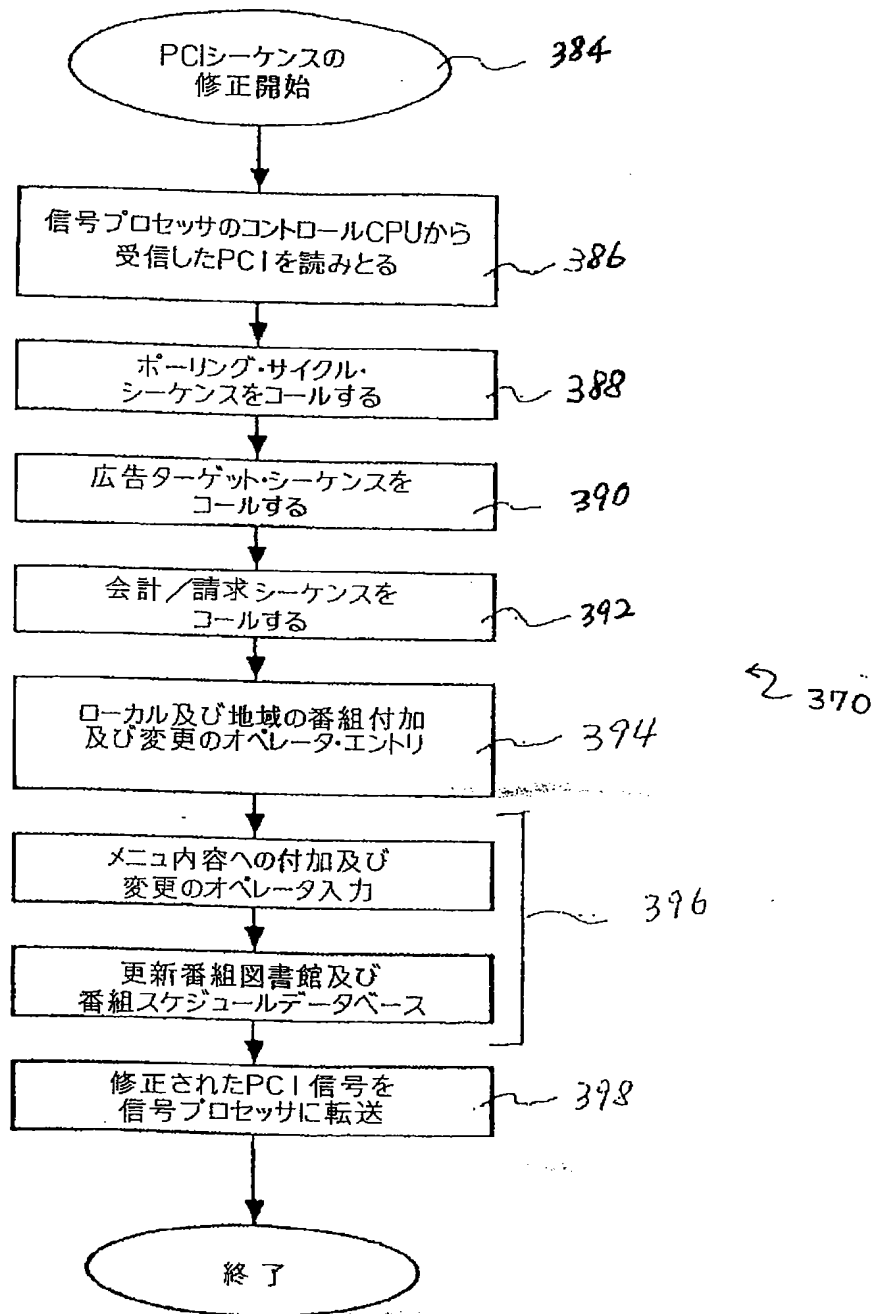


FIG. 13

【図14】

FIG. 14



【図15】

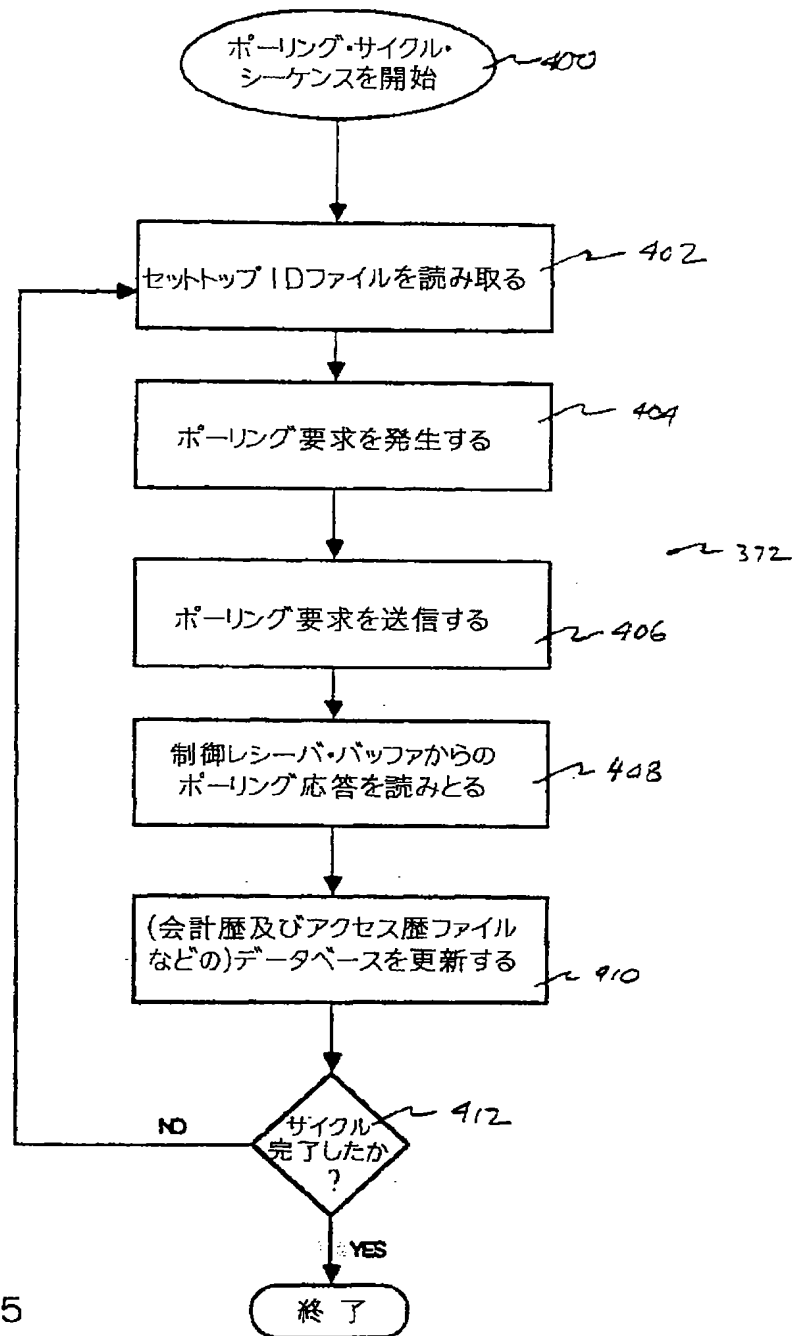


FIG. 15

【図 16】

月単位の番組視聴マトリックス

番組カテゴリ

誤案

| 時間帯 | 番組カテゴリ | | | | |
|-----------|--------|------|----|----|----|
| | スポーツ | ニュース | 映画 | 子供 | 誤案 |
| 0000-0400 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 0400-0800 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 |
| 0800-1200 | 2 | 0 | 10 | 2 | 6 |
| 1200-1600 | 20 | 1 | 3 | 5 | 4 |
| 1600-2200 | 8 | 6 | 13 | 0 | 5 |
| 2000-2400 | 0 | 10 | 2 | 4 | 2 |

351

FIG. 16

【図17】

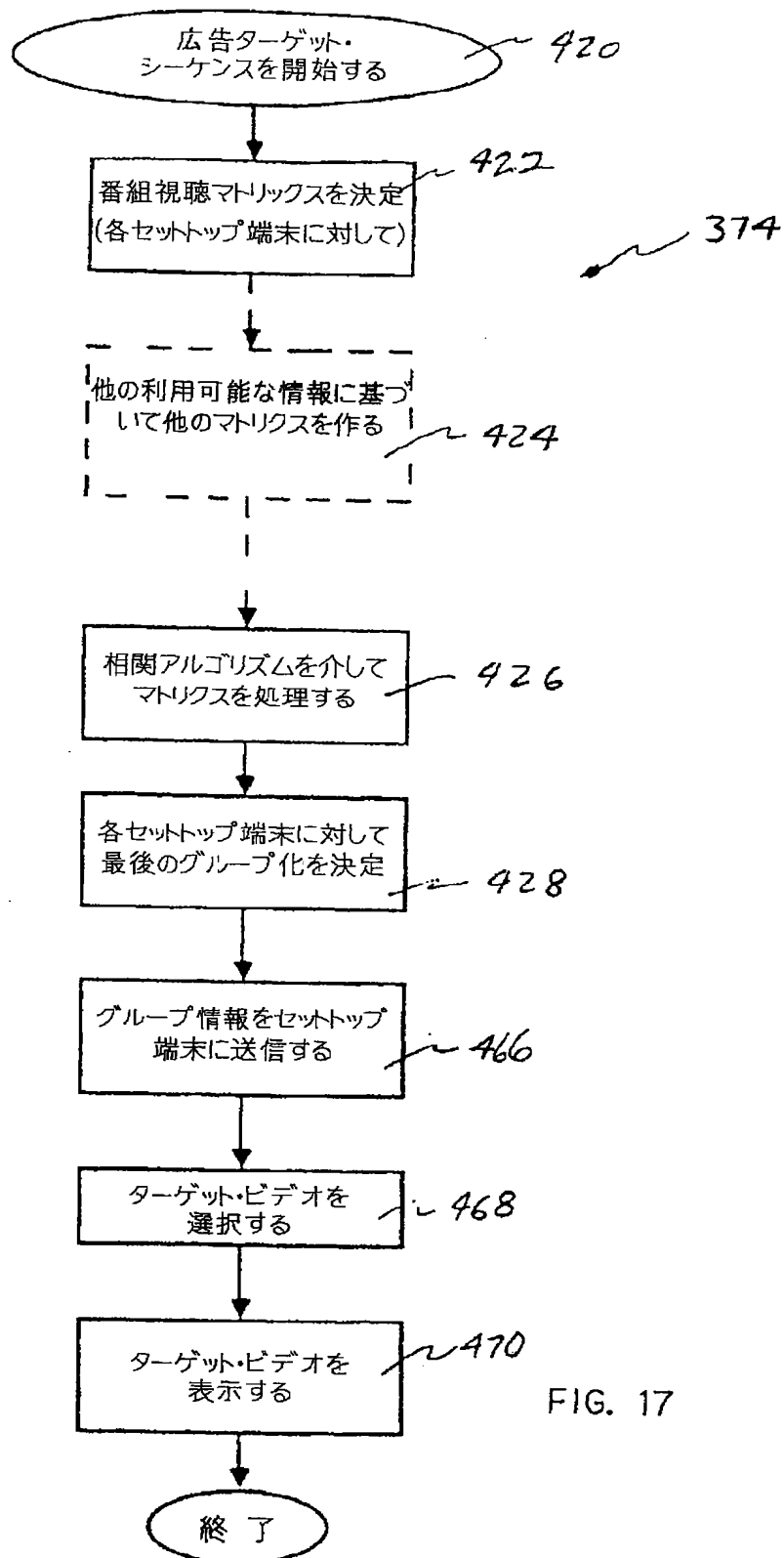
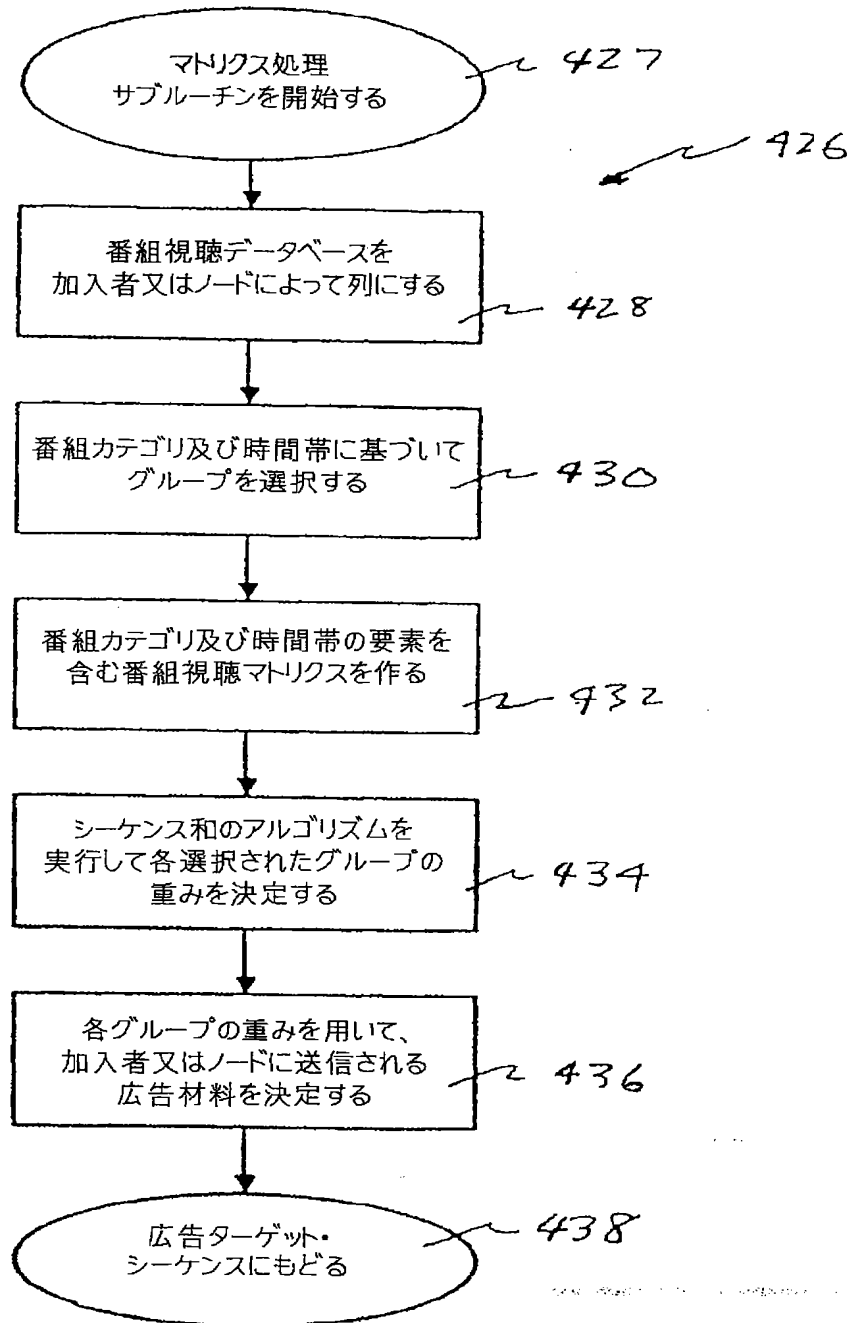


FIG. 17

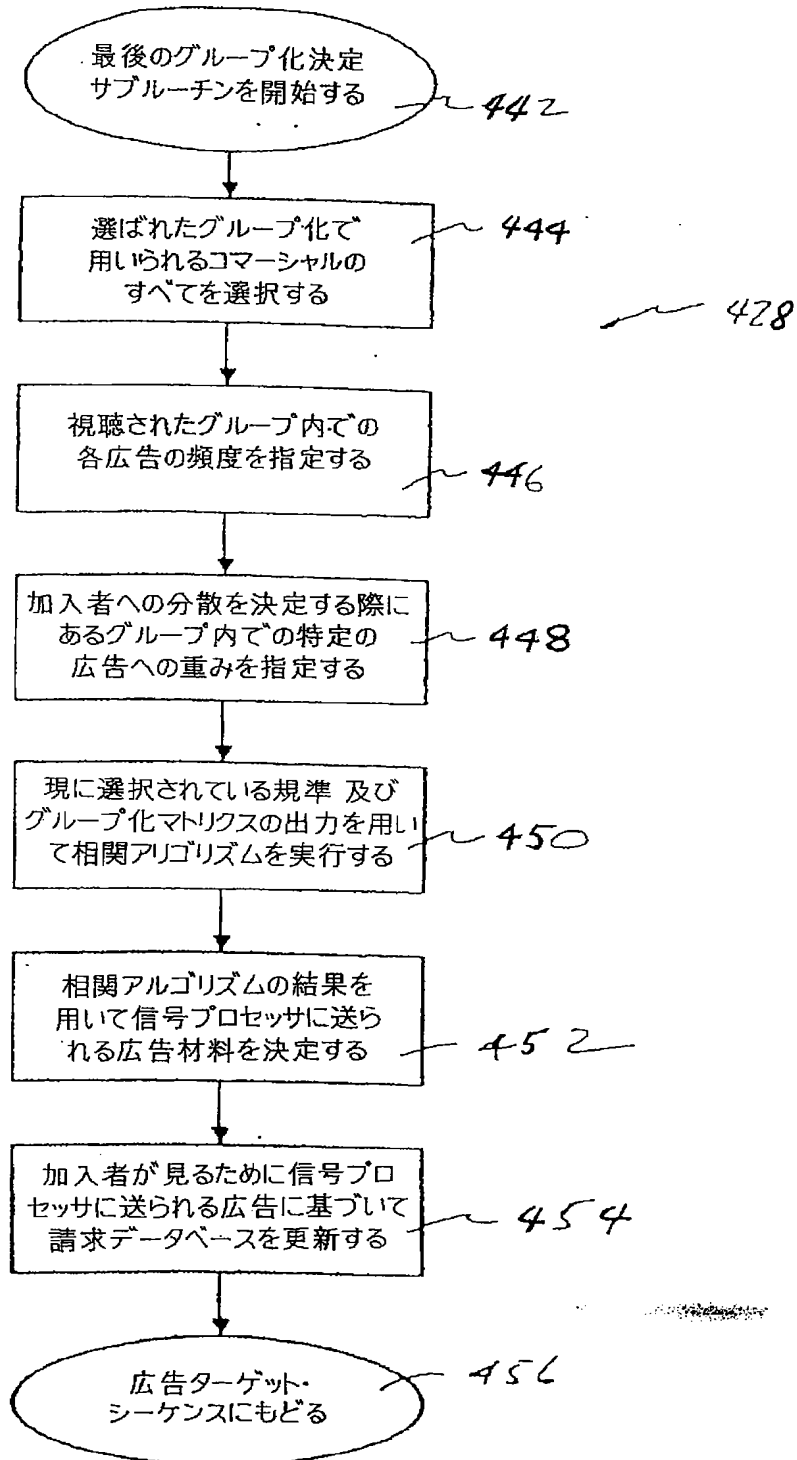
【図18】

FIG. 18



【図19】

FIG. 19



【図20a】

番組カテゴリ

| スポーツ | ニュース | 映画 | 子供 | 娯楽 |
|------|------|-----|-----|----|
| I | X | III | IV | VI |
| X | II | X | VII | VI |
| I | X | III | D | D |
| IX | VIII | X | IV | V |
| IX | II | X | VII | V |

460 ↓

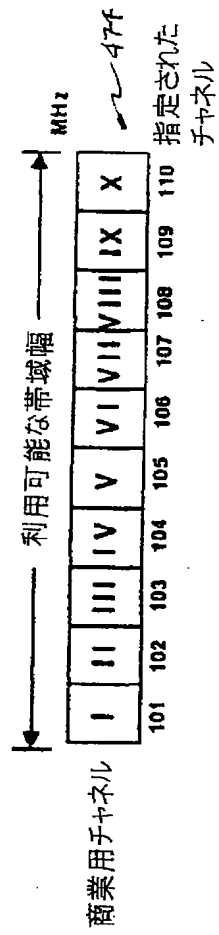
セットアップ端末
のグループ化

478

470

FIG. 20a

【図20b】



【図 21】

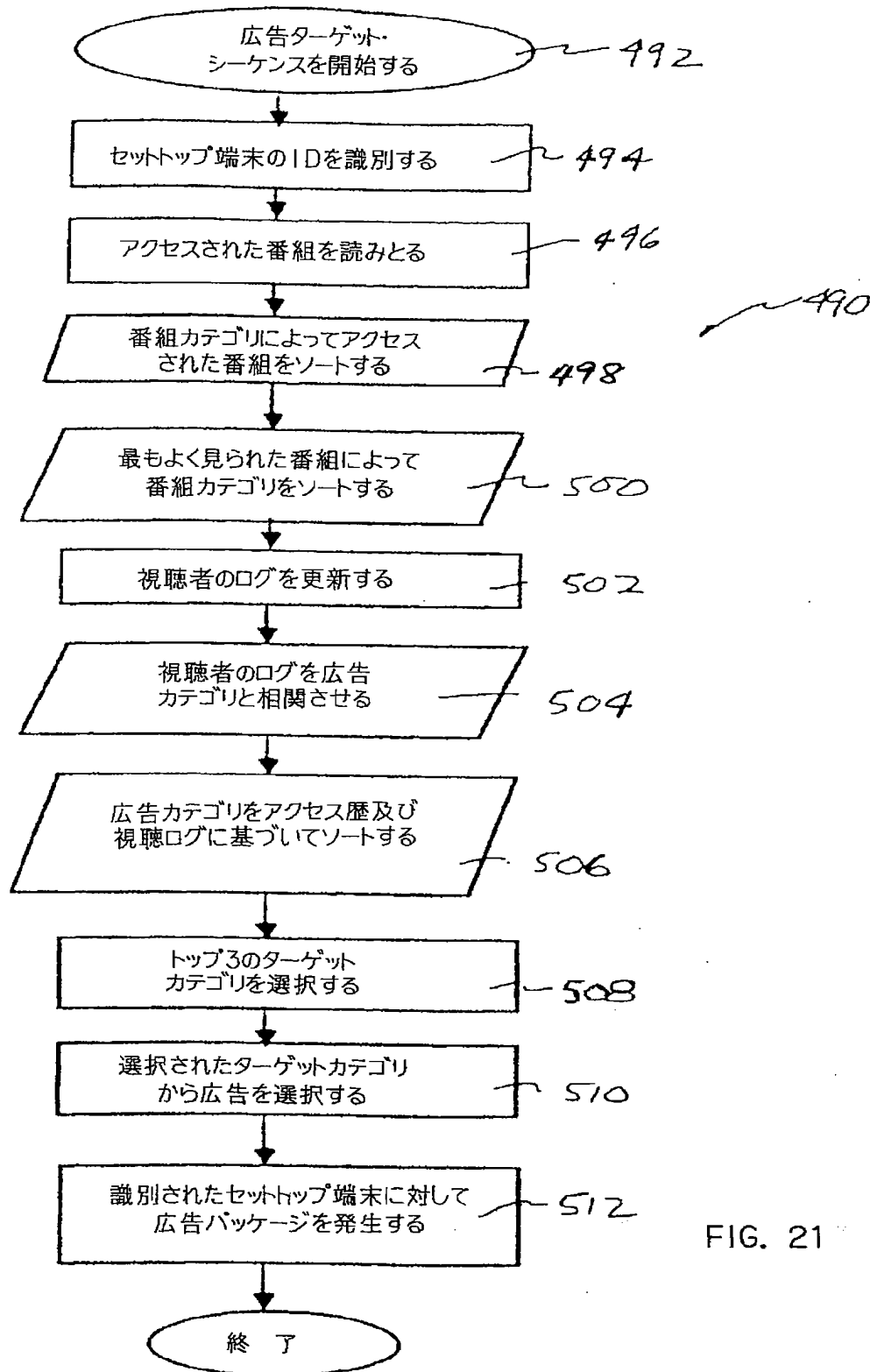
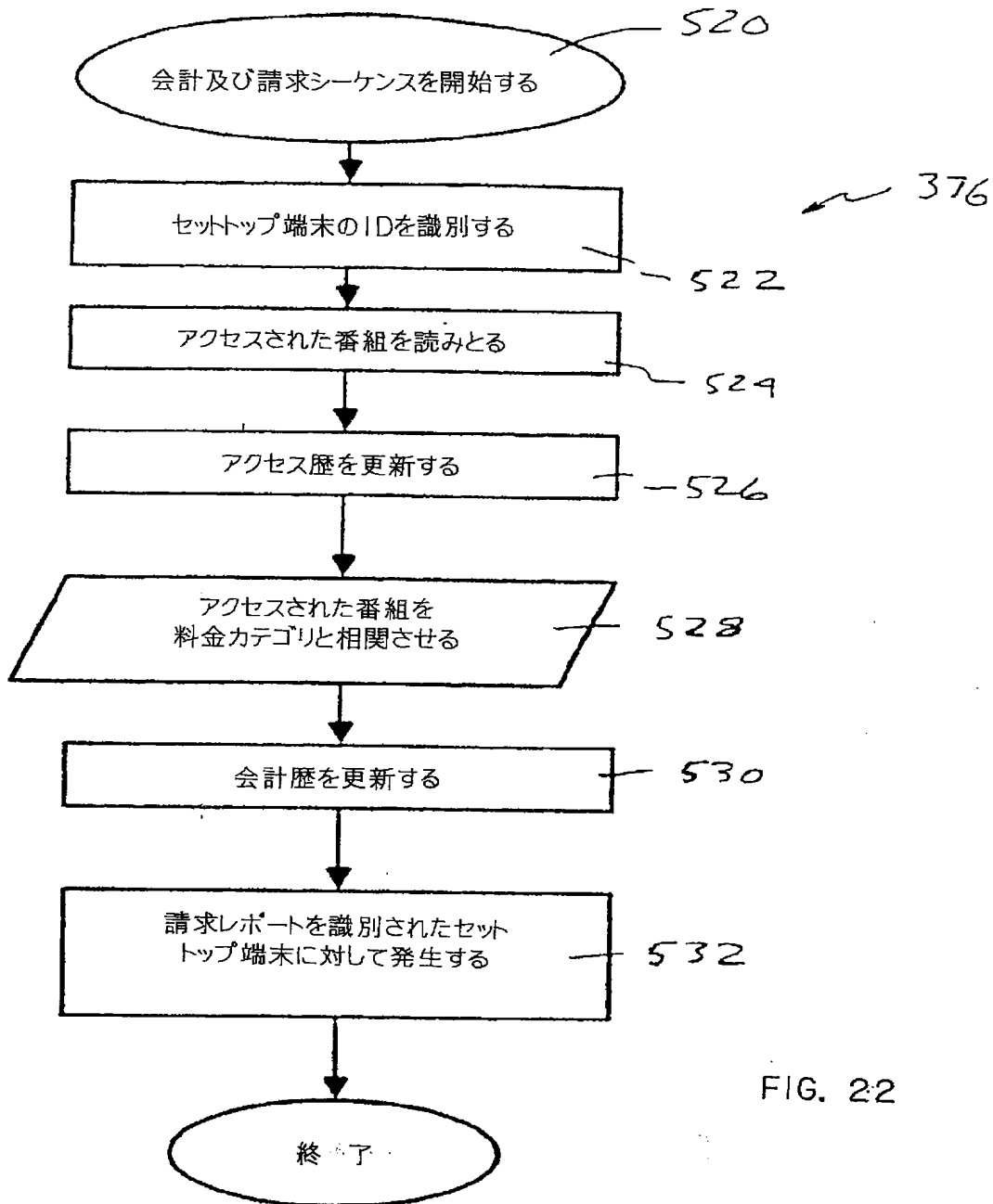
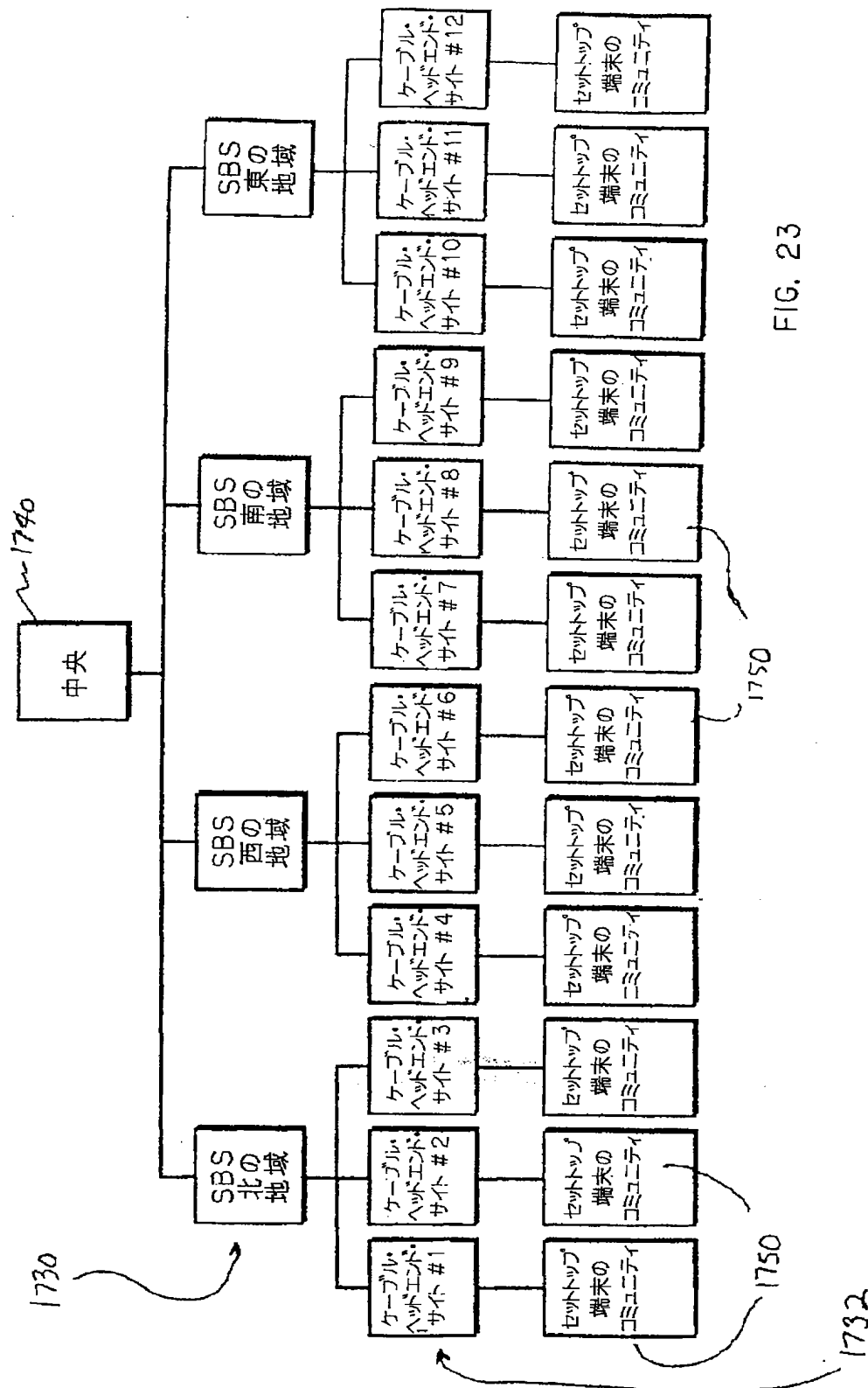


FIG. 21

【図 22】



【図 23】



【手続補正書】特許法第184条の7第1項

【提出日】1994年5月30日

【補正内容】

請求の範囲

1. ケーブルテレビ番組配送システムにおける複数のセットトップ端末を、遠隔的にモニタしネットワーク制御データを用いて制御することのできるケーブル・ヘッドエンドにおけるデジタル信号処理装置と共に用いるネットワーク・コントローラであって、該セットトップ端末は、それぞれが、遠隔的に配置されたソースから受信されたパッケージ化された番組とメニュー内容とを含む番組制御情報信号を用いて生成される制御情報ストリームにおける複数の情報フィールドを受信する、ネットワーク・コントローラにおいて、

前記デジタル信号処理装置に接続されており制御情報を受信し転送するインターフェース手段であって、前記番組制御情報信号は前記デジタル信号処理装置からスケジュールに基づいて受信され、前記番組制御情報信号を用いて生成された前記制御情報ストリームは前記ケーブルテレビ・システム上での配分のために前記デジタル信号処理装置に転送される、インターフェース手段と、

ネットワーク制御データを記憶する手段であって、該記憶されたネットワーク制御データはテレビ番組に関するデータを含む、記憶手段と、

前記記憶されたネットワーク制御データにアクセスするアクセス手段と、

前記受信した番組制御情報信号と前記アクセスされたネットワーク制御データとを用いて前記制御情報ストリームを発生する手段であって、よって、前記制御情報ストリームの前記情報フィールドがパッケージ化された番組とメニュー内容とに関するデータをそうさすることによって作成され、前記制御情報ストリームが次に複数のセットトップ端末に分散される、発生手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

2. 請求項1記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記番組制御情報信号を一時的に記憶する一時的記憶手段を更に備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

3. 請求項1記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記複数のセット

トップ端末のそれぞれは、特定の加入者に個別に一意的であるセットトップ端末識別番号を有しており、前記記憶手段は、更に、

少なくとも1つのネットワーク制御データベースであって、前記ネットワーク制御データは少なくとも1つのデータベース・ファイルにおいて組織されて維持され、該データベース・ファイルはセットトップ端末識別番号の組を介して相互にリレーショナルにキーされている、ネットワーク制御データベースと、

各データベース・ファイルに記憶されている前記ネットワーク制御データを更新する更新手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

4. 地域的番組情報を有する地域での使用のための請求項1記載のネットワーク・コントローラにおいて、

前記地域的番組情報を取得する取得手段と、

任意の取得した地域的番組情報を前記発生手段に転送する手段であって、前記取得した地域的番組情報は前記番組制御情報信号の前記情報フィールドを形成し前記制御情報ストリームを生成するのに用いられる、手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

5. オペレータによる使用のための請求項4記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記取得手段は、前記地域的番組情報のオペレータ入力に適したネットワーク制御オペレータ・ワークステーションを備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

6. 請求項4記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記取得手段はデジタル的に圧縮された番組信号を遠隔のソースから受信し、また、前記取得手段は、

前記デジタル的に圧縮された番組信号を復調する無線周波数（RF）受信機と

、

前記RF受信機に接続されており、それぞれの復調された信号からデータ信号を抽出することのできる少なくとも1つのデマチプレクサであって、前記データ信号は加入者の選択が可能なデジタル化された番組に関する情報を含み、各デマ

チプレクサの出力は前記インターフェース手段に接続されている、デマチプレクサと、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

7. 請求項4記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記取得手段は、前記地域的番組情報を遠隔のロケーションから受信する電話モデムを備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

8. 請求項4記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記発生手段は、更に、

前記アクセスされた記憶データを翻訳し、そこで翻訳されたデータを生じさせる手段と、

前記翻訳されたデータを処理する手段と、

前記処理された翻訳データから信号処理命令を生成する手段であって、前記生成された信号処理命令は前記インターフェース手段を介して前記信号処理装置に転送され、ビデオ及びオーディオ・プログラミング信号の再パッケージの際に前記信号処理装置へのガイダンスを提供する、生成手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

9. 請求項8記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記処理手段は、前記取得された地域的プログラミング情報を前記転送手段から受信するインターフェースと、

前記取得された地域的プログラミング情報を前記翻訳されたデータと相関させ、そこにおいて、相関された情報が生じる手段と、

前記相関された情報を前記発生手段に送り、そこにおいて、前記相関された情報が前記発生された信号処理命令に含まれる手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

10. 請求項1記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記発生手段は、

前記番組制御情報信号を読み取り、番組制御データを取得する手段と、

前記番組制御データと前記アクセスされたネットワーク制御データとを比較し

、比較結果を生じる手段と、

前記番組制御データを、前記生じた比較結果に基づいて修正する手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

11. 請求項1記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記制御情報ストリームの情報フィールドは一連のパケットであって、前記発生手段は前記アクセスされたネットワーク制御データをパケットによって構成する手段を備え、よって、前記構成されたパケットは前記制御情報ストリームの情報フィールドにおいて配列されることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

12. 請求項1記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記発生手段は、

前記番組制御情報信号を読み取り、番組制御データを取得する手段と、

前記番組制御データと前記アクセスされたネットワーク制御データとを比較し、比較結果を生じる手段と、

前記番組制御データと前記アクセスされたネットワーク制御データとの一部を前記生じた比較結果に基づいて統合 (integrate) し、統合された制御データを生じる手段と、

前記統合された制御データを、前記制御情報ストリームの情報フィールドにおいて配列する (arrange) 手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

13. ケーブルテレビ・システムにおける複数のセットトップ端末を、遠隔的にモニタしネットワーク制御データを用いて制御することのできるケーブル・ヘッドエンドにおけるデジタル信号処理装置と共に用いるネットワーク・コントローラであって、該セットトップ端末は、それぞれが、セットトップ端末状態レポートを送信し、情報フィールドにおいてデータを通信する番組制御情報信号を用いて生成される制御情報ストリームを受信する、ネットワーク・コントローラにおいて、

前記デジタル信号処理装置に接続されており前記制御情報を受信し転送するインターフェース手段であって、前記番組制御情報信号は前記デジタル信号処理装

置からスケジュールに基づいて受信され、前記番組制御情報信号を用いて生成された前記制御情報ストリームは前記ケーブルテレビ・システム上での配分のために前記信号処理装置に転送して戻される、インターフェース手段と、

前記セットトップ端末状態レポートを受信し、そこにおいて、前記受信された

セットトップ端末状態レポートは、該セットトップ端末に、アップストリーム・データ送信能力を与える手段と、

ネットワーク制御データを記憶する手段であって、該記憶されたネットワーク制御データは番組に関するデータと前記受信されたセットトップ端末状態レポートの内容とを含む、記憶手段と、

前記記憶されたネットワーク制御データにアクセスするアクセス手段と、

前記受信した番組制御情報信号と前記アクセスされたネットワーク制御データとを用いて前記制御情報ストリームを発生する手段であって、よって、前記制御情報ストリームの情報フィールドが生成され、前記制御情報ストリームが次に複数のセットトップ端末に配分される、発生手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

14. 請求項13記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記発生手段は、

前記番組制御情報信号の情報フィールドからデータを抽出する手段であって、前記抽出されたデータは番組チャンネル指定とメニュー・コードとを含む、手段と、

各セットトップ端末にセットトップ端末状態レポートの送信を開始するように命じるポーリング要求メッセージを作る作成する手段と、

前記受信したセットトップ端末状態レポートを処理してポーリング応答データを生成する手段と、

前記ポーリング応答データを番組制御情報信号の情報フィールドから抽出されたデータと統合する手段であって、前記制御情報ストリームが作成される手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

15. 請求項14記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記作成手段は、

少なくとも1つのデータベース・ファイルを前記アクセス手段を用いて読み取る手段であって、該データベース・ファイルは特定の加入者のセットトップ端末に個別に一意的であるセットトップ端末識別番号の組を介して相互にリレーショ

ナルにキーされている、手段と、

前記ポーリング要求メッセージをフォーマットする手段であって、該フォーマットされたポーリング要求メッセージは少なくとも1つのセットトップ端末識別番号を含む、手段と、

前記フォーマットされたポーリング要求メッセージにおける少なくとも1つのポーリング・コマンド・ビットをイネーブルする手段であって、前記イネーブルされたポーリング・コマンド・ビットが前記セットトップ端末状態レポートの送信を命じる、手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

16. 請求項14記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記処理手段は、

前記受信したセットトップ端末状態レポートを復調する制御受信手段と、

前記受信したセットトップ端末状態レポートにおける少なくとも1つの情報フィールドを読み取る手段であって、各情報フィールドは前記セットトップ端末によって収集された番組視聴データを含む、手段と、

前記受信したセットトップ端末状態レポートにおける各情報フィールドを、各セットトップ端末の識別番号によってソートする手段と、

各セットトップ端末に対して前記ソートされた情報フィールドを集積する一時的メモリ手段であって、前記集積されたソートされた情報フィールドは前記ポーリング応答データを生成する、手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

17. 請求項16記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記処理手段を前記記憶手段にリンクさせる接続手段を更に備え、前記ポーリング応答データ

は前記記憶手段に記憶され前記ネットワーク制御データを更新することを特徴とするネットワーク・コントローラ。

18. 請求項16記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記制御受信手段は、アップストリーム・データ送信を前記ケーブル配分ネットワーク上の前記セットトップ端末から受信する無線周波数（RF）復調器を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

19. 請求項16記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記制御受信手段は、データ送信を、電話線上の前記セットトップ端末から受信する電話を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

20. 請求項13記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記受信手段は、

無線周波数（RF）復調器と、

前記ケーブル配分ネットワーク上でアップストリームに送信される前記受信されたセットトップ端末状態レポートを処理するデマルチプレクサと、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

21. 各種の広告をケーブルテレビ番組配送システムにおけるセットトップ端末のグループに遠隔的に方向付けする（ターゲットにする）ことのできるケーブル・ヘッドエンドと共に用いるネットワーク・コントローラであって、各セットトップ端末は番組視聴データを発生することができる、ネットワーク・コントローラにおいて、

ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末に対して番組視聴データを収集する手段と、

前記収集された番組視聴データを少なくとも1つのネットワーク・コントローラのデータベースに記憶する手段と、

前記記憶された番組視聴データにアクセスする手段と、

前記アクセスされた番組視聴データをカウントしてケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末によって視聴された番組の頻度を判断する手段であって、前記番組視聴カウントは、番組カテゴリと時間帯とによって少なくとも

1つの番組視聴マトリックスに配置される、手段と、

前記番組視聴カウントを前記各種の広告と相関させることによって、各セットトップ端末に対してグループの指定を示すセットトップ端末グループ情報を作成する手段であって、各広告のカテゴリはセットトップ端末に方向付けることのできる広告を含む、手段と、

前記セットトップ端末グループ情報を、番組を視聴する間の表示のために方向付けられた広告を選択する際に前記セットトップ端末に命令する制御情報ストリ

ームにおいて前記セットトップ端末に送信する手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

22. 請求項21記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記ネットワーク・コントローラは各セットトップ端末をポーリングすることができ、前記収集手段は、

各セットトップ端末にセットトップ端末状態報告の送信を開始するように指示するポーリング要求メッセージを発生する手段と、

番組視聴情報を含む前記セットトップ端末状態報告を受信する手段と、

前記受信されたセットトップ端末状態報告を処理してポーリング応答データを生じる手段と、

前記ポーリング応答データを一時的に記憶する手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

23. 請求項22記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記処理手段は、

前記受信されたセットトップ端末状態報告を復調することによって復調されたセットトップ・データを生じる手段と、

前記復調されたセットトップ・データの中の少なくとも1つの情報フィールドを読み取る手段であって、各情報フィールドはセットトップ端末のID番号フィールドに属する、手段と、

前記受信されたセットトップ端末状態報告の中の各情報フィールドを、セットトップ端末のID番号によってソートする手段と、

各セットトップ端末に対して前記ソートされた情報フィールドを集積する一時的メモリ手段であって、前記集積されたソートされた情報フィールドが前記ポーリング応答データを生じる、一時的メモリ手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

24. 請求項22記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記ポーリング応答データを用いて前記記憶手段の中の前記番組視聴データを更新する手段を更に備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

25. 請求項22記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記カウント

手段は、

前記番組視聴カウントを読み取る手段であって、別個の番組視聴カウントが各番組カテゴリについて一日の異なる時間帯に指定される、手段と、

前記番組視聴カウントを最高から最低までソートする手段と、

前記ソートされた番組視聴カウントを前記広告カテゴリと整合させる手段であって、前記広告カテゴリのカウントがそれによって生じる、手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

26. 個別の広告をケーブルテレビ番組配送システムにおけるセットトップ端末のグループに遠隔的に方向付ける（ターゲットにする）ことのできるケーブル・ヘッドエンドと共に用いるネットワーク・コントローラであって、この方向付けには前記ケーブル・ヘッドエンドによって受信された番組視聴情報を用いる、ネットワーク・コントローラにおいて、

前記番組視聴情報を収集する手段と、

前記収集された番組視聴情報と広告カテゴリによって配列された前記個別の広告とを記憶する手段と、

前記記憶された番組視聴情報を複数の番組カテゴリによってソートする手段と

、
前記複数の番組カテゴリを各カテゴリにおける視聴された番組の頻度によってランク付けする手段であって、より多くの視聴された番組を有する番組カテゴリがそれよりも少ない視聴された番組を有するカテゴリよりも上位にランク付けさ

れる、手段と、

前記記憶された広告カテゴリをランク付けする手段であって、前記ランク付けされた番組カテゴリは前記記憶された広告カテゴリと相関される、手段と、

最も上位にランク付けされた広告カテゴリの組を選択する手段と、

前記最も上位にランク付けされた広告カテゴリの組から個別の広告を選択する手段と、

前記選択された個別の広告を表示のために前記セットトップ端末に送信するためにパッケージ化する手段であって、方向付けられた広告のパッケージが生じる、手段と、

前記方向付けられた広告のパッケージをケーブル分散ネットワーク上を前記セットトップ端末に送信する手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

27. 請求項26記載のネットワーク・コントローラにおいて、各セットトップ端末はケーブルテレビ番組配送システムにおけるケーブル分散ネットワーク上をアップストリームにポーリング要求メッセージを受信しポーリング応答を送信することができ、前記ポーリング応答は前記番組視聴情報を含み、前記収集手段は、

前記ポーリング要求メッセージを収集する手段であって、各ポーリング要求メッセージは、前記セットトップ端末に送信され、前記セットトップ端末に前記ポーリング応答を前記ケーブル分散ネットワーク上をアップストリームに送信するように要求する、手段と、

前記ポーリング応答をセットトップ端末から受信する手段と、

前記受信されたポーリング応答を処理する手段であって、前記セットトップ端末に対する前記番組視聴情報に関するデータが抽出され前記方向付けのために用いられる、手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

28. 請求項26記載のネットワーク・コントローラにおいて、前記収集された番組視聴情報は前記記憶手段に以前に記憶されており、前記収集手段は前記抽

出されたデータを用いて前記記憶手段の中の前記番組視聴情報を更新する手段を更に備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

29. 複数のセットトップ端末に対してケーブルテレビ分散ネットワーク上で口座及び料金請求情報を遠隔的に管理するネットワーク・コントローラであって、各セットトップ端末は、番組制御情報信号を用いて生じるポーリング要求メッセージに応答してセットトップ端末状態報告を送信するように適合されている、ネットワーク・コントローラにおいて、

前記ポーリング要求メッセージを作成する手段と、

前記ポーリング要求メッセージを前記セットトップ端末に送信する手段であって、前記ポーリング要求メッセージは各セットトップ端末に指示して前記セット

トップ端末状態報告のデータ送信を前記ケーブル分散ネットワーク上でアップストリームに開始させる、手段と、

前記セットトップ端末状態報告を受信する手段であって、前記セットトップ端末状態報告は番組視聴データを含む、手段と、

ネットワーク制御データを記憶する手段であって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組視聴データと料金カテゴリ・データとを含む、手段と、

前記番組視聴データを前記料金カテゴリ・データと相関させて料金相関を生じる手段と、

少なくとも1つの料金請求報告を前記生じた料金相関に基づいて発生する手段と、

前記料金報告をテレビ画面上での表示のために前記セットトップ端末に送信する手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

30. ケーブル・ヘッドエンドにおけるデジタル信号処理装置を用いて、ケーブルテレビ番組配送システムにおける複数のセットトップ端末を、遠隔的にモニタし制御する方法であって、それぞれのセットトップ端末は番組制御情報信号を用いて生成される制御情報ストリームの中の複数の情報フィールドを受信する、方法において、

前記デジタル信号処理装置とインターフェースするステップであって、前記番組制御情報信号は前記デジタル信号処理装置からスケジュールに基づいて受信され、前記番組制御情報信号を用いて生成された前記制御情報ストリームは前記ケーブルテレビ・システム上での分散のために前記信号処理装置に転送され戻される、ステップと、

ネットワーク制御データを記憶するステップであって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組に関するデータを含む、ステップと、

前記記憶されたネットワーク制御データにアクセスするステップと、

前記受信された番組制御情報信号と前記アクセスされたネットワーク制御データとを用いて前記制御情報ストリームを発生するステップであって、前記制御情報ストリームの前記情報フィールドが形成され、前記制御情報ストリームが次に

複数のセットトップ端末に分散される、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

31. ケーブル・ヘッドエンドにおけるデジタル信号処理装置を用いて、ケーブルテレビ番組システムにおける複数のセットトップ端末を、遠隔的にモニタし制御する方法であって、それぞれのセットトップ端末はセットトップ端末状態報告を送信し、情報フィールドの中のデータを通信する番組制御情報信号から生じる制御情報ストリームを受信する、方法において、

前記デジタル信号処理装置とインターフェースするステップであって、前記番組制御情報信号は前記デジタル信号処理装置からスケジュールに基づいて受信され、前記番組制御情報信号を用いて生成された前記制御情報ストリームは前記ケーブルテレビ・システム上での分散のために前記信号処理装置に転送され戻される、ステップと、

セットトップ端末状態報告を受信するステップであって、前記受信されたセットトップ端末状態報告は前記セットトップ端末にアップストリーム・データ送信能力を提供する、ステップと、

ネットワーク制御データを記憶するステップであって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組に関するデータと前記受信されたセットトップ端末状態

報告の内容とを含む、ステップと、

前記記憶されたネットワーク制御データにアクセスするステップと、

前記受信された番組制御情報信号と前記アクセスされたネットワーク制御データとを用いて前記制御情報ストリームを発生するステップであって、前記制御情報ストリームの前記情報フィールドが作成され、前記制御情報ストリームが次に複数のセットトップ端末に分散される、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

32. 広告をケーブルテレビ・システムにおける複数のセットトップ端末に遠隔的に方向付けする（ターゲットにする）方法において、

ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末に対して番組視聴データを収集するステップと、

前記収集された番組視聴データを少なくとも1つのネットワーク・コントロー

ラのデータベースに記憶するステップと、

前記記憶された番組視聴データにアクセスするステップと、

前記アクセスされた番組視聴データをカウントして前記ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末によって視聴された番組の頻度を判断するステップであって、前記番組視聴カウントは、番組カテゴリと時間帯とによって少なくとも1つの番組視聴マトリックスに配置される、ステップと、

前記番組視聴カウントを前記各種の広告と関連させることによって、各セットトップ端末に対してグループの指定を示すセットトップ端末グループ情報を作成するステップであって、各広告のカテゴリはセットトップ端末に与えることのできる広告を含む、ステップと、

前記セットトップ端末グループ情報を、番組を視聴する間の表示のために方向付けられた広告を選択する際に前記セットトップ端末に命令する制御情報ストリームで前記セットトップ端末に送信するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

33. 複数のセットトップ端末に対してケーブルテレビ分散ネットワーク上で口座及び料金請求情報を遠隔的に管理する方法であって、各セットトップ端末は

、番組制御情報信号を用いて生じるポーリング要求メッセージに応答してセットトップ端末状態報告を送信するように適合されている、方法において、

前記ポーリング要求メッセージを作成するステップと、

前記ポーリング要求メッセージを前記セットトップ端末に送信するステップであって、前記ポーリング要求メッセージは各セットトップ端末に指示して前記セットトップ端末状態報告のデータ送信を前記ケーブル分散ネットワーク上でアップストリームに開始させる、ステップと、

前記セットトップ端末状態報告を受信するステップであって、前記セットトップ端末状態報告は番組視聴データを含む、ステップと、

ネットワーク制御データを記憶するステップであって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組視聴データと複数の料金カテゴリ・データとを含む、ステップと、

前記番組視聴データを前記料金カテゴリと関連させて料金関連を生じるステッ

プと、

少なくとも1つの料金請求報告を前記生じた料金関連に基づいて発生するステップと、

前記料金報告をテレビ画面上での表示のために前記セットトップ端末に送信するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

34. 各種の広告をケーブルテレビ番組配送システムにおけるセットトップ端末のグループに遠隔的に方向付けする（ターゲットにする）ことのできるケーブル・ヘッドエンドと共に用いるネットワーク・コントローラであって、各セットトップ端末は番組視聴データを発生することができる、ネットワーク・コントローラにおいて、

ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末に対して番組視聴データを収集する手段と、

前記収集された番組視聴データをカウントしてケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末によって視聴された番組の頻度を判断する手段であっ

て、前記番組視聴カウントは、番組カテゴリと時間帯とによってコンパイルされる、手段と、

前記番組視聴カウントを前記各種の広告と関連させることによって、各セットトップ端末に対してグループの指定を示すセットトップ端末グループ情報を作成する手段であって、各カテゴリの広告はセットトップ端末に方向付けることのできる1つ又は複数の広告を含む、手段と、

前記セットトップ端末グループ情報を、番組を視聴する間の表示のために方向付けられた広告を選択する際に前記セットトップ端末に命令する制御情報ストリームにおいて前記セットトップ端末に送信する手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

35. 複数のセットトップ端末に対してケーブルテレビ分散ネットワーク上でネットワーク制御データを用いて口座及び料金請求情報を遠隔的に管理するネットワーク・コントローラであって、各セットトップ端末は、パッケージ化された番組とメニュー内容とに関する情報を含む制御情報ストリームに応答してセットト

ップ端末状態報告を送信するように適合されている、ネットワーク・コントローラにおいて、

前記制御情報ストリームを前記セットトップ端末に送信する手段であって、前記制御情報ストリームは各セットトップ端末に指示して前記セットトップ端末状態報告の送信を前記ケーブル分散ネットワーク上で開始させる、手段と、

前記セットトップ端末状態報告を受信する手段であって、前記セットトップ端末状態報告は番組視聴データを含む、手段と、

ネットワーク制御データを記憶する手段であって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組視聴データと料金カテゴリ・データとを含む、手段と、

前記番組視聴データを前記料金カテゴリ・データと関連させて料金相関を生じる手段と、

少なくとも1つの料金請求報告を前記生じた料金相関に基づいて発生する手段と、

前記料金報告をテレビ画面上での表示のために前記セットトップ端末に送信す

る手段と、

を備えていることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

【手続補正書】特許法第184条の8

【提出日】1994年12月12日

【補正内容】

請求の範囲

1. ケーブルテレビ・システム(236)における複数のセットトップ端末(220)を、遠隔的にモニタするネットワーク・コントローラ(214)において、

番組制御情報信号をデジタル信号処理装置(204)から受信する手段であって、前記デジタル信号処理装置(209)は前記ケーブル・ヘッドエンド(208)において前記受信手段(211)と同じ位置にあり、前記番組制御情報信号は前記デジタル信号処理装置(209)によって遠隔的に位置するソース(204)から受信される、手段(211)と、

ネットワーク制御データを記憶する手段であって、該記憶されたネットワーク制御データはテレビ番組に関するデータを含む、手段(226)と、

前記記憶されたネットワーク制御データにアクセスする手段(224)と、

前記受信した番組制御情報信号と前記アクセスされたネットワーク制御データとを用いて制御情報ストリームを発生する手段であって、前記受信した番組制御情報信号はパッケージ化した番組又はメニュー内容に関するデータを搬送し、よって、前記制御情報ストリームの情報フィールドがパッケージ化された番組とメニュー内容とに関する前記データを修正することによって前記記憶されたネットワーク制御データに基づいて作成されることにより、前記作成された情報フィールドは、番組カテゴリ及びメニュー指定情報を有する番組の修正されたパッケージ又は修正されたメニュー内容を含む、手段(224)と、

前記制御情報ストリームを前記デジタル信号処理装置(209)に転送する手段であって、前記制御情報ストリームは次に前記であって信号処理装置(209)によって複数のセットトップ端末(220)に分散される、手段(211)と

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

2. 請求項1記載のネットワーク・コントローラ(214)において、前記番組制御情報信号を一時的に記憶する一時的記憶手段(230)を更に含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

3. 請求項1記載のネットワーク・コントローラ(214)において、前記記憶手段(226)は、

少なくとも1つのネットワーク制御データベース(226)であって、前記ネットワーク制御データは少なくとも1つのデータベース・ファイル(322)において組織されて維持され、該データベース・ファイルはセットトップ端末識別番号(330)の組を介して相互にリレーショナルにキーされている、ネットワーク制御データベースと、

各データベース・ファイルに記憶されている前記ネットワーク制御データを更新する手段(234)と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

4. 請求項1記載のネットワーク・コントローラ(214)において、地域的番組情報を取得する手段(394)と、

任意の取得した地域的番組情報を前記発生手段(224)に転送する手段(234)であって、前記取得した地域的番組情報は前記番組制御情報信号の前記情報フィールドを形成し前記制御情報ストリームを生成するのに用いられる、手段と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

5. 請求項4記載のネットワーク・コントローラ(214)において、前記取得手段(394)は、前記地域的番組情報のオペレータ入力に適したネットワーク制御オペレータ・ワークステーション(234)を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

6. 請求項4記載のネットワーク・コントローラ(214)において、前記取得手段(394)は、

前記デジタル的に圧縮された番組信号を復調する無線周波数（ＲＦ）受信機手段（３１０）と、

前記ＲＦ受信機に接続されており、それぞれの復調された信号からデータ信号を抽出することのできる少なくとも１つのデマチプレクサ（３１３）であって、前記データ信号は加入者の選択が可能なデジタル化された番組に関する情報を含み、各デマチプレクサの出力は前記受信及び送信手段に接続されている、デマチ

プレクサと、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

７．請求項４記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記取得手段（３９４）は、前記地域的番組情報を遠隔のロケーションから受信する電話モデムを含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

８．請求項４記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記発生手段（２２４）は、更に、

前記アクセスされた記憶データを翻訳し、そこで翻訳されたデータを生じさせる手段（４０２）と、

前記翻訳されたデータを処理する手段（２２４、２３４）と、

前記処理された翻訳データから信号処理命令を生成する手段（３７０）であって、前記生成された信号処理命令は前記転送手段（２１１）を介して前記信号処理装置（２０９）に転送され、ビデオ及びオーディオ・プログラミング信号の再パッケージの際に前記信号処理装置へのガイダンスを提供する、手段と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

９．請求項８記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記処理手段（２２４、２３４）は、

前記取得された地域的プログラミング情報を前記転送手段（２１１）から受信するインターフェース（２３４）と、

前記取得された地域的プログラミング情報を前記翻訳されたデータと相関させ、そこにおいて、相関された情報が生じる手段（２２６）と、

前記相関された情報を前記発生手段に送り、そこにおいて、前記相関された情

報が前記発生された信号処理命令に含まれる手段（２２４）と、
を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

１０．請求項１記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記発生手段（２２４）は、

前記番組制御情報信号を読み取り、番組制御データを取得する手段（３８６）と、

前記番組制御データと前記アクセスされたネットワーク制御データとを比較し

、比較結果を生じる手段（４０２）と、

前記番組制御データを、前記生じた比較結果に基づいて修正する手段（４１０）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

１１．請求項１記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記発生手段（２２４）は前記アクセスされたネットワーク制御データをパケットによって構成する手段（３８４）を備え、よって、前記構成されたパケットは前記制御情報ストリームの情報フィールドにおいて配列されることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

１２．請求項１記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記発生手段（２２４）は、

前記番組制御情報信号を読み取り、番組制御データを取得する手段（３８６）と、

前記番組制御データと前記アクセスされたネットワーク制御データとを比較し、比較結果を生じる手段（４０２）と、

前記番組制御データと前記アクセスされたネットワーク制御データとの一部を前記生じた比較結果に基づいて統合（*integrate*）し、統合された制御データを生じる手段（３８４）と、

前記統合された制御データを、前記制御情報ストリームの情報フィールドにおいて配列する（*arrange*）手段（３９６）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

13. 請求項1記載のネットワーク・コントローラ(214)において、セットトップ端末状態レポート(報告)を受信する手段(228)を更に備えており、前記受信されたセットトップ端末状態報告は、該セットトップ端末(220)に、アップストリーム・データ送信能力を与え、前記受信されたセットトップ端末状態報告は番組視聴データを含み、前記発生手段(224)が前記制御情報ストリームを発生する際に用いられるために前記記憶手段(226)に記憶されることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

14. 請求項13記載のネットワーク・コントローラ(214)において、前記発生手段(224)は、

前記番組制御情報信号の情報フィールドからデータを抽出する手段であって、前記抽出されたデータは番組チャンネル指定とメニュー・コードとを含む、手段と(408)、

各セットトップ端末にセットトップ端末状態レポートの送信を開始するように命じるポーリング要求メッセージを作る作成する手段(404)と、

前記受信したセットトップ端末状態レポートを処理してポーリング応答データを生成する手段(410)と、

前記ポーリング応答データを番組制御情報信号の情報フィールドから抽出されたデータと統合する手段であって、前記制御情報ストリームが作成される手段(396)と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

15. 請求項14記載のネットワーク・コントローラ(214)において、前記作成手段(404)は、

少なくとも1つのデータベース・ファイルを前記アクセス手段(402)を用いて読み取る手段であって、該データベース・ファイル(226)は特定の加入者のセットトップ端末に個別に一意的であるセットトップ端末識別番号の組を介して相互にリレーショナルにキーされている、手段(402)と、

前記ポーリング要求メッセージをフォーマットする手段であって、該フォーマットされたポーリング要求メッセージは少なくとも1つのセットトップ端末識別

番号を含む、手段（４０４）と、

前記フォーマットされたポーリング要求メッセージにおける少なくとも１つのポーリング・コマンド・ビットをイネーブルする手段であって、前記イネーブルされたポーリング・コマンド・ビットが前記セットトップ端末状態レポートの送信を命じる、手段（４０４）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

１６．請求項１４記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記処理手段（４１０）は、

前記受信したセットトップ端末状態レポートを復調する制御受信手段（２２８

）と、

前記受信したセットトップ端末状態レポートにおける少なくとも１つの情報フィールド（９３２、９３２'）を読み取る手段であって、各情報フィールド（９３２、９３２'）は前記セットトップ端末（２２０）によって収集された番組視聴データを含む、手段（４０８）と、

前記受信したセットトップ端末状態レポートにおける各情報フィールド（９３２、９３２'）を、各セットトップ端末の識別番号（３３０）によってソートする手段（４０８）と、

各セットトップ端末に対して前記ソートされた情報フィールドを集積する一時的メモリ手段であって、前記集積されたソートされた情報フィールドは前記ポーリング応答データを生成する、手段（２３０）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

１７．請求項１６記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記処理手段（４１０）を前記記憶手段（２２６）にリンクさせる接続手段（４０２）を更に備え、前記ポーリング応答データは前記記憶手段（２２６）に記憶され前記ネットワーク制御データを更新することを特徴とするネットワーク・コントローラ。

１８．請求項１６記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記制御受信手段（２２８）は、アップストリーム・データ送信を前記ケーブル配

分ネットワーク上の前記セットトップ端末から受信する無線周波数（ＲＦ）復調器（３１０）を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

１９．請求項１６記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記制御受信手段は、データ送信を、電話線上の前記セットトップ端末から受信する電話モデム（２３２）を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

２０．請求項１３記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記受信手段（２２８）は、

無線周波数（ＲＦ）復調器（３１０）と、

前記ケーブル配分ネットワーク上でアップストリームに送信される前記受信さ

れたセットトップ端末状態レポートを処理するデマルチプレクサ（３１３）と、
を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

２１．ケーブル・ヘッドエンド（２０８）と共に用いるネットワーク・コントローラ（２１４）において、

ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末（２２０）に対して番組視聴データを収集する手段（２２８）と、

前記収集された番組視聴データを少なくとも１つのネットワーク・コントローラ（２１４）のデータベースに記憶する手段（２２６）と、

前記記憶された番組視聴データにアクセスする手段（４０２）と、

前記アクセスされた番組視聴データをカウントしてケーブルテレビ番組配送システム（２００）内の各セットトップ端末（２２０）によって視聴された番組の頻度を判断する手段であって、前記番組視聴カウントは、番組カテゴリと時間帯とによって少なくとも１つの番組視聴マトリックスに配置される、手段（４２２）と、

前記番組視聴カウントを前記各種の広告と相関させることによって、各セットトップ端末（２２０）に対してグループの指定を示すセットトップ端末グループ情報を作成する手段であって、各広告のカテゴリはセットトップ端末（２２０）に方向付けることのできる広告を含む、手段（４２８）と、

前記セットトップ端末グループ情報を、番組を視聴する間の表示のために方向

付けられた広告を選択する際に前記セットトップ端末（２２０）に命令する制御情報ストリームにおいて前記セットトップ端末（２２０）に送信する手段（４６６）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

２２．請求項２１記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記収集手段は、

各セットトップ端末（２２０）にセットトップ端末状態報告の送信を開始するように指示するポーリング要求メッセージを発生する手段（４０４）と、

番組視聴情報を含む前記セットトップ端末状態報告を受信する手段（２２８）と、

前記受信されたセットトップ端末状態報告を処理してポーリング応答データを生じる手段（４０８）と、

前記ポーリング応答データを一時的に記憶する手段（２３０）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

２３．請求項２２記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記処理手段（４０８）は、

前記受信されたセットトップ端末状態報告を復調することによって復調されたセットトップ・データを生じる手段（３１０）と、

前記復調されたセットトップ・データの中の少なくとも１つの情報フィールドを読み取る手段であって、各情報フィールド（９３２、９３２'）はセットトップ端末（２２０）のＩＤ番号フィールド（９３２、９３２'）に属する、手段（４０８）と、

前記受信されたセットトップ端末状態報告の中の各情報フィールド（９３２、９３２'）を、セットトップ端末（２２０）のＩＤ番号（３３０）によってソートする手段（４０８）と、

各セットトップ端末（２２０）に対して前記ソートされた情報フィールドを集積する一時的メモリ手段であって、前記集積されたソートされた情報フィールドが前記ポーリング応答データを生じる、一時的メモリ手段（２３０）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

24. 請求項22記載のネットワーク・コントローラ(214)において、前記ポーリング応答データを用いて前記記憶手段の中の前記番組視聴データを更新する手段(396)を更に含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

25. 請求項22記載のネットワーク・コントローラ(214)において、前記カウント手段(422)は、

前記番組視聴カウントを読み取る手段であって、別個の番組視聴カウントが各番組カテゴリについて一日の異なる時間帯に指定される、手段(432)と、

前記番組視聴カウントを最高から最低までソートする手段(434)と、

前記ソートされた番組視聴カウントを前記広告カテゴリと整合させる手段であ

って、前記広告カテゴリのカウントがそれによって生じる、手段(436)と、
を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

26. ケーブル・ヘッドエンド(208)と共に用いるネットワーク・コントローラ(214)において、

前記番組視聴情報を収集する手段(372)と、

前記収集された番組視聴情報と広告カテゴリによって配列された前記個別の広告とを記憶する手段(226)と、

前記記憶された番組視聴情報を複数の番組カテゴリによってソートする手段(432)と、

前記複数の番組カテゴリを各カテゴリにおける視聴された番組の頻度によってランク付けする手段であって、より多くの視聴された番組を有する番組カテゴリがそれよりも少ない視聴された番組を有するカテゴリよりも上位にランク付けされる、手段(434)と、

前記記憶された広告カテゴリをランク付けする手段であって、前記ランク付けされた番組カテゴリは前記記憶された広告カテゴリと相関される、手段(448)と、

最も上位にランク付けされた広告カテゴリの組を選択する手段(436)と、

前記最も上位にランク付けされた広告カテゴリの組から個別の広告を選択する

手段（４５０）と、

前記選択された個別の広告を表示のために前記セットトップ端末（２２０）に送信するためにパッケージ化する手段であって、方向付けられた広告のパッケージが生じる、手段（４５２）と、

前記方向付けられた広告のパッケージをケーブル分散ネットワーク上を前記セットトップ端末（２２０）に送信する手段（４６６）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

２７．請求項２６記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記収集手段（３７２）は、

ポーリング要求メッセージを収集する手段であって、各ポーリング要求メッセージは、前記セットトップ端末（２２０）に送信され、前記セットトップ端末（２２０）に前記ポーリング応答を前記ケーブル分散ネットワーク（２３６）上をアップストリームに送信するように要求する、手段（４０４）と、

前記ポーリング応答をセットトップ端末（２２０）から受信する手段（２２８）と、

前記受信されたポーリング応答を処理する手段であって、前記セットトップ端末（２２０）に対する前記番組視聴情報に関するデータが抽出され前記方向付けのために用いられる、手段（４０８）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

２８．請求項２６記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記収集手段（２２８）は前記抽出されたデータを用いて前記記憶手段（２２６）の中の前記番組視聴情報を更新する手段（３９６）を更に含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

２９．ケーブルテレビ分散ネットワーク（２３６）上で口座及び料金請求情報を遠隔的に管理するネットワーク・コントローラ（２１４）において、

ポーリング要求メッセージを作成する手段（４０４）と、

前記ポーリング要求メッセージをセットトップ端末（２２０）に送信する手段であって、前記ポーリング要求メッセージは各セットトップ端末（２２０）に指

示して前記セットトップ端末状態報告のデータ送信を前記ケーブル分散ネットワーク（２３６）上でアップストリームに開始させる、手段（４０６）と、

前記セットトップ端末状態報告を受信する手段であって、前記セットトップ端末状態報告は番組視聴データを含む、手段（２２８）と、

ネットワーク制御データを記憶する手段であって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組視聴データと料金カテゴリ・データとを含む、手段（２２６）と、

前記番組視聴データを前記料金カテゴリ・データと相関させて料金相関を生じる手段（５２８）と、

少なくとも１つの料金請求報告を前記生じた料金相関に基づいて発生する手段

（５３２）と、

前記料金報告をテレビ画面上での表示のために前記セットトップ端末（２２０）に送信する手段（３９８）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

３０．ケーブル・ヘッドエンド（２０８）におけるデジタル信号処理装置（２０９）を用いて、ケーブルテレビ・システム（２０７）における複数のセットトップ端末（２２０）を、遠隔的にモニタする方法において、

番組制御情報信号を受信するステップであって、前記番組制御情報信号は前記デジタル信号処理装置（２０９）から受信される、ステップと、

ネットワーク制御データを記憶する（２２６）ステップであって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組に関するデータを含む、ステップと、

前記記憶されたネットワーク制御データにアクセスする（４０２）ステップと、

前記受信された番組制御情報信号と前記アクセスされたネットワーク制御データとを用いて前記制御情報ストリーム（９２０、９２０'）を発生する（２２４）ステップであって、前記制御情報ストリームの前記情報フィールド（９３２、９３２'）が形成される、ステップと、

前記制御情報ストリーム（９２０、９２０'）を前記デジタル信号処理装置（

209)に、後に複数のセットトップ端末(220)に分散するために転送する(211)ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

31. ケーブル・ヘッドエンドにおけるデジタル信号処理装置(209)を用いて、ケーブルテレビ・システム(208)における複数のセットトップ端末(220)を、遠隔的にモニタする方法において、

番組制御情報信号を受信するステップであって、前記番組制御情報信号は前記デジタル信号処理装置(209)から受信される、ステップと、

前記ケーブルテレビ・システム(207)における前記複数のセットトップ端末(220)セットトップ端末状態報告を受信する(228)ステップであって、前記受信されたセットトップ端末状態報告は前記セットトップ端末(220)

にアップストリーム・データ送信能力を提供する、ステップと、

ネットワーク制御データを記憶する(226)ステップであって、前記記憶されたネットワーク制御データは前記番組制御情報信号によって搬送される番組に関するデータと前記受信されたセットトップ端末状態報告によって搬送されるデータとを含む、ステップと、

前記記憶されたネットワーク制御データにアクセスする(402)ステップと、

前記受信された番組制御情報信号と前記アクセスされたネットワーク制御データとを用いて前記制御情報ストリーム(920、920')を発生する(224)ステップであって、前記制御情報ストリームの前記情報フィールド(932、932')が作成される、ステップと、

前記制御情報ストリーム(920、920')を前記デジタル信号処理装置(209)に、後に複数のセットトップ端末(220)に分散するために転送する(211)ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

32. ケーブル・ヘッドエンド(208)を用いて広告をケーブルテレビ・システム(200)における複数のセットトップ端末(220)に遠隔的に方向付

ける（ターゲットにする）方法において、

ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末（２２０）に対して番組視聴データを収集する（３７２）ステップと、

前記収集された番組視聴データを少なくとも１つのネットワーク・コントローラ（２１４）のデータベースに記憶する（２２６）ステップと、

前記記憶された番組視聴データにアクセスする（４０２）ステップと、

前記アクセスされた番組視聴データをカウントして（４２２）前記ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末（２２０）によって視聴された番組の頻度を判断するステップであって、前記番組視聴カウントは、番組カテゴリと時間帯とによって少なくとも１つの番組視聴マトリックス（３５１）に配置される、ステップと、

前記番組視聴カウントを前記各種の広告と関連させることによって、各セット

トップ端末（２２０）に対してグループの指定を示すセットトップ端末グループ情報を作成する（４２８）ステップであって、各広告のカテゴリはセットトップ端末（２２０）に与えることのできる広告を含む、ステップと、

前記セットトップ端末グループ情報を、番組を視聴する間の表示のために方向付けられた広告を選択する際に前記セットトップ端末（２２０）に命令する制御情報ストリーム（９２０、９２０'）で前記セットトップ端末（２２０）に送信する（４６６）ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

３３．複数のセットトップ端末（２２０）に対してケーブルテレビ分散ネットワーク（２３６）上で口座及び料金請求情報を遠隔的に管理する方法において、ポーリング要求メッセージを作成する（４０４）ステップと、

前記ポーリング要求メッセージを前記セットトップ端末（２２０）に送信する（４０６）ステップであって、前記ポーリング要求メッセージは各セットトップ端末（２２０）に指示してセットトップ端末状態報告のデータ送信を前記ケーブル分散ネットワーク（２３６）上でアップストリームに開始させる、ステップと、

前記セットトップ端末状態報告を受信する（２２８）ステップであって、前記セットトップ端末状態報告は番組視聴データを含む、ステップと、

ネットワーク制御データを記憶する（２２６）ステップであって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組視聴データと複数の料金カテゴリ・データとを含む、ステップと、

前記番組視聴データを前記料金カテゴリと相関させて（５２８）料金相関を生じるステップと、

少なくとも１つの料金請求報告を前記生じた料金相関に基づいて発生する（５３２）ステップと、

前記料金報告をテレビ画面上での表示のために前記セットトップ端末（２２０）に送信する（３９８）ステップと、
を含むことを特徴とする方法。

３４．各種の広告をケーブルテレビ・システムにおけるセットトップ端末のグループに遠隔的に方向付けする（ターゲットにする）ことのできるケーブル・ヘッドエンドと共に用いるネットワーク・コントローラ（２１４）において、

ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末（２２０）に対して番組視聴データを収集する手段（２２８）と、

前記収集された番組視聴データをカウントしてケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末（２２０）によって視聴された番組の頻度を判断する手段であって、前記番組視聴カウントは、番組カテゴリと時間帯とによってコンパイルされる、手段（４２２）と、

前記番組視聴カウントを前記各種の広告と相関させることによって、各セットトップ端末（２２０）に対してグループの指定を示すセットトップ端末グループ情報を作成する手段であって、各カテゴリの広告はセットトップ端末（２２０）に方向付けることのできる１つ又は複数の広告を含む、手段（４２８）と、

前記セットトップ端末グループ情報を、番組を視聴する間の表示のために方向付けられた広告を選択する際に前記セットトップ端末（２２０）に命令する制御情報ストリームにおいて前記セットトップ端末（２２０）に送信する手段（４６

6) と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

35. 複数のセットトップ端末(220)に対してケーブルテレビ分散ネットワーク(236)上で口座及び料金請求情報を遠隔的に管理するネットワーク・コントローラ(214)であって、

前記制御情報ストリーム(920、920')を前記セットトップ端末(220)に送信する手段であって、前記制御情報ストリームは各セットトップ端末(220)に指示して前記セットトップ端末状態報告の送信を前記ケーブル分散ネットワーク(236)上で開始させる、手段(406)と、

前記セットトップ端末状態報告を受信する手段であって、前記セットトップ端末状態報告は番組視聴データを含む、手段(228)と、

ネットワーク制御データを記憶する手段であって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組視聴データと料金カテゴリ・データとを含む、手段(226

)と、

前記番組視聴データを前記料金カテゴリ・データと相関させて料金相関を生じる手段(528)と、

少なくとも1つの料金請求報告を前記生じた料金相関に基づいて発生する手段(532)と、

前記料金請求報告をテレビ画面上での表示のために前記セットトップ端末(220)に送信する手段(398)と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

36. 請求項1記載のネットワーク・コントローラ(214)において、
ケーブルテレビ番組配送システム(200)内の各セットトップ端末(220)に対して番組視聴データを収集する手段であって、前記収集された番組視聴データは前記記憶手段(226)に記憶されることによって、前記アクセス手段(402)によってアクセス可能になる、手段(228)と、

前記アクセスされた番組視聴データをカウントしてケーブルテレビ番組配送システム(200)内の各セットトップ端末(220)によって視聴された番組の

頻度を判断する手段であって、前記番組視聴カウントは、番組カテゴリと時間帯とによって少なくとも1つの番組視聴マトリックスに配置される、手段(422)と、

前記発生手段(224)に接続されており、前記番組視聴カウントを前記各種の広告と相関させることによって、各セットトップ端末(220)に対してグループの指定を示すセットトップ端末グループ情報を作成する手段であって、各広告のカテゴリはセットトップ端末(220)に方向付けることのできる広告を含む、手段(428)と、を含み、

前記セットトップ端末グループ情報は、データとして、前記制御情報ストリーム(920、920')に含まれることを特徴とするネットワーク・コントローラ。

37. 請求項36記載のネットワーク・コントローラ(214)において、前記収集手段(228)は、

各セットトップ端末(220)にセットトップ端末状態報告の送信を開始する

ように指示するポーリング要求メッセージを発生する手段(404)と、

番組視聴情報を含む前記セットトップ端末状態報告を受信する手段(228)と、

前記受信されたセットトップ端末状態報告を処理してポーリング応答データを生じる手段(408)と、

前記ポーリング応答データを一時的に記憶する手段(230)と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

38. 請求項37記載のネットワーク・コントローラ(214)において、前記処理手段(408)は、

前記受信されたセットトップ端末状態報告を復調することによって復調されたセットトップ・データを生じる手段(310)と、

前記復調されたセットトップ・データの中の少なくとも1つの情報フィールドを読み取る手段であって、各情報フィールド(932、932')はセットトップ端末(220)のID番号フィールド(932、932')に属する、手段(

４０８）と、

前記受信されたセットトップ端末状態報告の中の各情報フィールド（９３２、９３２'）を、セットトップ端末（２２０）のＩＤ番号（３３０）によってソートする手段（４０８）と、

各セットトップ端末（２２０）に対して前記ソートされた情報フィールドを集積する一時的メモリ手段であって、前記集積されたソートされた情報フィールドが前記ポーリング応答データを生じる、一時的メモリ手段（２３０）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

３９．請求項３７記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記ポーリング応答データを用いて前記記憶手段（２２６）の中の前記番組視聴データを更新する手段（３９６）を更に含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

４０．請求項３７記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記カウント手段（４２２）は、

前記番組視聴カウントを読み取る手段であって、別個の番組視聴カウントが各

番組カテゴリについて一日の異なる時間帯に指定される、手段（４３２）と、

前記番組視聴カウントを最高から最低までソートする手段（４３４）と、

前記ソートされた番組視聴カウントを前記広告カテゴリと整合させる手段であって、前記広告カテゴリのカウントがそれによって生じる、手段（４３６）と、
を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

４１．請求項１記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記セットトップ端末（２２０）から番組視聴情報を収集する手段（３７２）と、

前記収集された番組視聴情報と広告カテゴリによって配列された前記個別の広告とを記憶する手段（２２６）と、

前記記憶された番組視聴情報を複数の番組カテゴリによってソートする手段（４３２）と、

前記複数の番組カテゴリを各カテゴリにおける視聴された番組の頻度によって

ランク付けする手段であって、より多くの視聴された番組を有する番組カテゴリがそれよりも少ない視聴された番組を有するカテゴリよりも上位にランク付けされる、手段（４３４）と、

前記記憶された広告カテゴリをランク付けする手段であって、前記ランク付けされた番組カテゴリは前記記憶された広告カテゴリと相関される、手段（４４８）と、

最も上位にランク付けされた広告カテゴリの組を選択する手段（４３６）と、
前記最も上位にランク付けされた広告カテゴリの組から個別の広告を選択する手段（４５０）と、

前記発生手段（２２４）に接続されており、前記選択された個別の広告を表示のために前記セットトップ端末（２２０）に送信するためにパッケージ化する手段であって、方向付けられた広告のパッケージが生じ、前記制御情報ストリーム（９２０、９２０'）に含まれ、前記転送手段（２１１）に送られる、手段（４５２）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

４２．請求項４１記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記収集手段（３７２）は、

前記セットトップ端末（２２０）から、ポーリング応答を受信する手段であって、前記ポーリング応答は、前記発生手段（２２４）によって発生された前記制御情報ストリーム（９２０、９２０'）においてセットトップ端末（２２０）に送られるポーリング要求メッセージに応答して前記ケーブル分散ネットワーク（２２３６）上をアップストリームに送信される、手段（２２８）と、

前記受信されたポーリング応答を処理する手段であって、前記セットトップ端末（２２０）に対する前記番組視聴情報に関するデータが抽出される、手段（４０８）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

４３．請求項４２記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、前記収集手段（２２８）は前記抽出されたデータを用いて前記記憶手段（２２６）

の中の以前に記憶された番組視聴情報を更新する手段（３９６）を更に含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

４４．請求項１記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、

セットトップ端末状態報告を受信する手段（２２８）において、前記セットトップ端末状態報告はセットトップ端末によって前記発生手段（２２４）によって発生された前記制御情報ストリーム（９２０、９２０'）においてセットトップ端末（２２０）に送られるポーリング要求メッセージに応答して前記ケーブル分散ネットワーク（２２３６）上をアップストリームに送信され、前記受信されたセットトップ端末状態報告は前記記憶手段（２２６）に記憶された番組視聴データを前記発生手段（２２４）が前記制御情報ストリーム（９２０、９２０'）を発生する際に用いるために含む、手段（２２８）と、

前記アクセス手段（４０２）に接続されており、前記番組視聴データを前記記憶手段（２２６）に記憶された料金カテゴリ・データと相関させて料金相関を生じる手段（５２８）と、

少なくとも１つの料金請求報告を前記生じた料金相関に基づいて発生する手段

（５３２）であって、前記料金報告は制御情報ストリーム（９２０、９２０'）に含まれ、後でセットトップ端末（２２０）に分散するために前記転送手段（２１１）に送られる、手段（５３２）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

４５．ケーブル・ヘッドエンド（２０８）におけるデジタル信号処理装置（２０９）を用いて、ケーブルテレビ・システム（２００）における複数のセットトップ端末（２２０）を、遠隔的にモニタする方法において、

番組制御情報信号を受信するステップであって、前記番組制御情報信号は前記デジタル信号処理装置（２０９）から受信される、ステップと、

ネットワーク制御データを記憶する（２２６）ステップであって、前記記憶されたネットワーク制御データは番組に関するデータを含む、ステップと、

前記記憶されたネットワーク制御データにアクセスする（４０２）ステップと、

、

前記受信された番組制御情報信号と前記アクセスされたネットワーク制御データとを用いて前記制御情報ストリーム（９２０、９２０'）を発生する（２２４）ステップであって、前記制御情報ストリームの前記情報フィールド（９３２、９３２'）が形成される、ステップと、

前記制御情報ストリーム（９２０、９２０'）を転送するステップであって、前記制御情報ストリーム（９２０、９２０'）は、前記デジタル信号処理装置（２０９）に、後に複数のセットトップ端末（２２０）に分散するために転送する（２１１）、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

４６．請求項４５記載の方法において、

セットトップ端末状態報告を受信する（２１１）ステップであって、前記セットトップ端末状態報告は、セットトップ端末（２２０）にアップストリーム・データ送信能力を提供し、前記受信されたセットトップ端末状態報告は前記記憶ステップ（２２６）において記憶され発生ステップ（２２４）が前記制御情報ストリーム（９２０、９２０'）を発生する際に用いられる、ステップを含むことを特徴とする方法。

４７．請求項４５記載の方法において、

ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末（２２０）に対して番組視聴データを収集する（３７２）ステップであって、前記収集された番組視聴データは前記記憶する（２２６）ステップの間に記憶され、よって、前記アクセスする（４０２）ステップの間にアクセスが可能になる、ステップと、

前記アクセスされた番組視聴データをカウントして（４２２）前記ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末（２２０）によって視聴された番組の頻度を判断するステップであって、前記番組視聴カウントは、番組カテゴリと時間帯とによって少なくとも１つの番組視聴マトリックス（３５１）に配置される、ステップと、

前記番組視聴カウントを前記各種の広告と相関させることによって、各セットトップ端末（２２０）に対してグループの指定を示すセットトップ端末グループ

情報を作成する（４２８）ステップであって、各広告のカテゴリはセットトップ端末（２２０）に方向付けることのできる広告を含み、前記作成されたセットトップ端末グループ情報は番組を視聴する間の表示のために方向付けられた広告を選択する際に前記セットトップ端末（２２０）に命令する制御情報ストリーム（９２０、９２０'）において前記セットトップ端末（２２０）に送信する（４６６）、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

４８．請求項４５記載の方法において、更に、

セットトップ端末状態報告を受信する（２２８）ステップであって、前記セットトップ端末状態報告はセットトップ端末によって前記発生ステップ（２２４）によって発生された前記制御情報ストリーム（９２０、９２０'）においてセットトップ端末（２２０）に送られるポーリング要求メッセージに応答して前記ケーブル分散ネットワーク（２２３６）上をアップストリームに送信され、前記受信されたセットトップ端末状態報告は前記記憶ステップ（２２６）において記憶された番組視聴データを前記発生手段（２２４）が前記制御情報ストリーム（９２０、９２０'）を発生する際に用いるために含む、ステップと、

前記番組視聴データを前記記憶ステップの間に記憶された料金カテゴリ・デー

タと相関させて料金相関を生じさせるステップと、

少なくとも１つの料金請求報告を前記生じた料金相関に基づいて発生する（５３２）ステップであって、前記料金報告は前記発生ステップにおいて発生した制御情報ストリーム（９２０、９２０'）に含まれる、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

４９．請求項１記載のネットワーク・コントローラ（２１４）において、

ケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末（２２０）に対して番組視聴データを収集する手段（２２８）と、

前記収集された番組視聴データをカウントしてケーブルテレビ番組配送システム内の各セットトップ端末（２２０）によって視聴された番組の頻度を判断する手段であって、前記番組視聴カウントは、番組カテゴリと時間帯とによってコン

パイルされる、手段（４２２）と、

前記番組視聴カウントを前記各種の広告と相関させることによって、各セットトップ端末（２２０）に対してグループの指定を示すセットトップ端末グループ情報を作成する手段であって、各カテゴリの広告はセットトップ端末（２２０）に方向付けることのできる１つ又は複数の広告を含み、前記セットトップ端末グループ情報は、番組を視聴する間の表示のために方向付けられた広告を選択する際に前記セットトップ端末（２２０）に命令する制御情報ストリームに含まれる、手段（４６６）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

５０．請求項１記載のネットワーク・コントローラ（２１４）であって、

前記セットトップ端末状態報告を受信する手段であって、前記セットトップ端末状態報告は番組視聴データと前記記憶手段（２２６）に含まれる料金カテゴリ・データとを含む、手段（２２８）と、

前記番組視聴データを前記料金カテゴリ・データと相関させて料金相関を生じる手段（５２８）と、

少なくとも１つの料金請求報告を前記生じた料金相関に基づいて発生する手段であって、前記料金請求報告は前記発生手段（５３２）による前記制御情報ストリームにふくまれ、テレビ画面上での表示のために前記セットトップ端末（２２

０）に後で分散される、手段（５３２）と、

を含むことを特徴とするネットワーク・コントローラ。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter-
national Application No
PCT/US 93/11616

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 5 H04N7/16 H04N7/173 | | |
|--|---|--|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 5 H04N H04M | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y A | WO,A,89 09528 (SCIENTIFIC ATLANTA) 5 October 1989 see the whole document | 1,13, 29-31,33 2-12, 14-20 |
| Y A | EP,A,0 506 435 (SCIENTIFIC ATLANTA) 30 September 1992 see page 14, line 53 - page 16, line 49 | 1,13,30, 31 2-12, 14-20 |
| Y A | EP,A,0 424 648 (GENERAL INSTRUMENT) 2 May 1991 see the whole document | 21,26,32 22-25, 27,28 |
| Y A | WO,A,92 21206 (ADEXPRESS) 26 November 1992 see the whole document | 21,26,32 22-25, 27,28 |
| | --- -/- | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. | | |
| * Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "H" earlier document but published on or after the international filing date "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search 7 March 1994 | | Date of mailing of the international search report 30. 03. 94 |
| Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016 | | Authorized officer Greve, M |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 93/11616

| C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|---|--|-----------------------|
| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | WO,A,86 01962 (SCIENTIFIC ATLANTA) 27 March 1986 see the whole document --- | 29,33 |
| Y | US,A,4 928 168 (IWASHITA) 22 May 1990 see abstract --- | 29,33 |
| A | WO,A,90 10988 (VIEWFACTS) 20 September 1990 see the whole document ----- | 21-33 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

 Int. Application No
 PCT/US 93/11616

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO-A-8909528 | 05-10-89 | US-A- 5003384 | 26-03-91 |
| | | AU-A- 3340989 | 16-10-89 |
| | | EP-A- 0410987 | 06-02-91 |
| | | JP-T- 4500889 | 13-02-92 |
| EP-A-0506435 | 30-09-92 | US-A- 5237610 | 17-08-93 |
| | | AU-A- 1384092 | 01-10-92 |
| | | CN-A- 1066950 | 09-12-92 |
| | | JP-A- 5145923 | 11-06-93 |
| EP-A-0424648 | 02-05-91 | US-A- 5155591 | 13-10-92 |
| | | CA-A- 2024868 | 24-04-91 |
| WO-A-9221206 | 26-11-92 | US-A- 5216515 | 01-06-93 |
| | | AU-A- 2008092 | 30-12-92 |
| WO-A-8601962 | 27-03-86 | US-A- 4885775 | 05-12-89 |
| | | AU-B- 586832 | 27-07-89 |
| | | AU-A- 4800785 | 08-04-86 |
| | | CA-A- 1266525 | 06-03-90 |
| | | EP-A, B 0194289 | 17-09-86 |
| | | JP-T- 62500486 | 26-02-87 |
| | | US-A- 4890319 | 26-12-89 |
| | | US-A- 4829569 | 09-05-89 |
| US-A-4928168 | 22-05-90 | JP-A- 2046081 | 15-02-90 |
| WO-A-9010988 | 20-09-90 | EP-A- 0461107 | 18-12-91 |

フロントページの続き

(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CZ, DE, DK, ES, FI, GB, HU, JP, KP, KR, KZ, LK, LU, LV, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SK, UA, VN

(72) 発明者 ボナー, アルフレッド・イー

アメリカ合衆国メリーランド州20817, ベ
セスダ, ブラッドリー・ブールバード
8300

【要約の続き】

とをコンパイルする。本発明は、このデータ及び情報を処理して、広告のパッケージを発生し、また、それに加えて、料金請求報告も各セットトップ端末(220)に送られる。本発明は、アップストリーム・データ受信のハードウェア、データベース、及び、処理ハードウェア及びソフトウェアを用い、これらの機能を達成する。